نموذج ترخيص

أنا الطالب : تهاني احمد حامد الديري أمنح الجامعة الأردنية و/ أو من تفوضه ترخيصاً غير حصري دون مقابل بنشر و / أو استعمال و / أو استغلال و / أو ترجمة و / أو تصوير و / أو إعادة إنتاج بأي طريقة كانت سواء ورقية و / أو إلكترونية أو غير ذلك رسالة الماجستير / الدكتوراه المقدمة من قبلي وعنوانها.

أثر استخدام برمجية ويب بيج ميكر (Web Page Maker) في التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم

وذلك لغايات البحث العلمي و / أو التبادل مع المؤسسات التعليمية والجامعات و / أو لأي غاية أخرى تراها الجامعة الأردنية مناسبة، وأمنح الجامعة الحق بالترخيص للغير بجميع أو بعض ما رخصته ليا.

اسم الطالب: تهاني احمد حامد الديري

التوقيـــع: [signature]

التاريـــخ: ٣/٨/٢٠١٤م

أثر استخدام برمجية ويب بيج ميكر(WEB PAGE MAKER) في التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم

إعداد

تهاني أحمد حامد الديري

المشرف

الدكتور عبد المهدي علي الجراح

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في المناهج والتدريس / تكنولوجيا التعليم

كلية الدراسات العليا

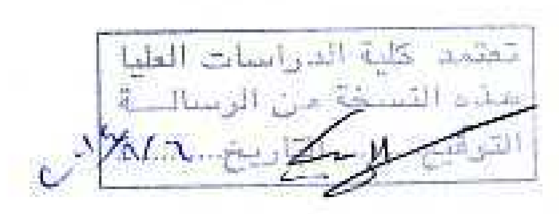
الجامعة الأردنية

تموز، 2014م

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة (أثر استخدام برمجية ويب بيج ميكر(WEB PAGE MAKER) في التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم). وأجيزت بتاريخ 17/ 7/ 2014

أعضاء لجنة المناقشة	التوقيع
الدكتور عبد المهدي علي الجراح، مشرفا أستاذ مشارك/ تكنولوجيا التعليم	
الدكتور خالد إبراهيم العجلوني، عضوا أستاذ مشارك/ تكنولوجيا التعليم	
الدكتور عدنان سالم الدولات، عضوا أستاذ مشارك/ مناهج وتدريس العلوم	
الدكتور عاطف محمد أبو حميد، عضوا أستاذ مساعد/ تكنولوجيا التعليم (جامعة الشرق الأوسط)	



الإهداء

نحمد الله تعالى الذي أعانني على شرب جرعة نافعة من هذا العلم الواسع، فالعلم لا يتم إلا بالعمل.

فأهدي ثمرة جهدي إلى من كلت أنامله ليقدم لنا لحظة سعادة، إلى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم، إلى المصباح الذي لا يبخل إمدادي بالنور، إلى الذي علمني بسلوكه خصالا أعتز بها في حياتي، إلى من كلله الله بالهيبة والوقار، إلى من علمني العطاء بدون انتظار، إلى من أحمل أسمه بكل افتخار .. أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار وستبقى كلماتك نجوم أهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد، إلى الذي لا تفيه الكلمات والشكر والعرفان بالجميل... والدي العزيز

إلى من حملتني وهنا على وهن، و قاست و تألمت لألمي، إلى معنى الحب والحنان والتفاني، إلى بسمة الحياة وسر الوجود، إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي، إلى القلب الناصع بالبياض، إلى الينبوع الذي لا يمل العطاء إلى من حاكت سعادتي بخيوط منسوجة من قلبها إلي، إلى من يسعد قلبي بلقياها، إلى الغالية التي لا نرى الأمل إلا من عينيها... أمي الحبيبة

إلى من شاركني حضن ألام وبهم استمد عزتي وإصراري، إلى توأم روحي ورفقاء دربي، إلى من بهم أكبر وعليهم أعتمد، إلى من بوجودهم أكتسب قوة ومحبة لا حدود لها، إلى من عرفت معهم معنى الحياة، إلى من رافقوني منذ أن حملنا حقائب صغيرة وسرنا الدرب خطوة بخطوة وما زالوا يرافقوني إلى الآن.. أخواتي و أخواني

إلى من سرنا سوياً ونحن نشق الطريق معاً نحو النجاح والإبداع، إلى من تحلو بالإخاء وتميزوا بالوفاء والعطاء، إلى من معهم سعدت، إلى من آنسني في دراستي... صديقاتي وزميلاتي

الباحثة

شكر وتقدير

إن الحمد لله نحمده ونستعينه، والصلاة والسلام على خاتم النبيين محمد – صلى الله عليه وسلم–، وعلى آله وصحبه ومن سار على نهجه واهتدى بهديه إلى يوم الدين.

وبعد ...

فإنني أتقدم بجزيل الشكر إلى الدكتور المشرف على الرسالة عبد المهدي الجراح أستاذي وصاحب الفضل الكبير، وتوجني عزاً وفخاراً لما تفضل بقبول الإشراف على رسالتي، والذي منحني من جهده ووقته الكثير، ما بين النصح والإرشاد.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى أعضاء لجنة المناقشة الدكتور خالد العجلوني والدكتور عدنان الدولات والدكتور عاطف أبو حميد، لتفضلهم بقبول مناقشة هذه الرسالة.

كما أتقدم بالشكر إلى كل من شجعني ووقف إلى جانبي لإتمام هذا العمل، وإلى كل من سهل لي إجراءات إنجاز هذه الرسالة.

جزى الله الجميع خير الجزاء، وبارك جهودهم انه سميع قريب مجيب الدعاء.

الباحثة

فهرس المحتويات

فهرس الجداول

فهرس الملاحق

أثر استخدام برمجية ويب بيج ميكر (WEB PAGE MAKER) في التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم .

إعداد

تهاني أحمد حامد الديري

المشرف

الدكتور عبد المهدي علي الجراح

الملخص

هدفت الدراسة إلى قياس أثر استخدام برمجية محوسبة (web page maker) في التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم.

تكون أفراد الدراسة من شعبتين من طلبة الصف الثاني الأساسي في مدرسة رفيدة الأسلمية في منطقة لواء سحاب، وتم اختيار المدرسة بأسلوب قصدي؛ كونها يتوفر فيها الإمكانات اللازمة لتطبيق التدريس باستخدام برمجية (web page maker)، وُزع الطلبة في الشعبتين عشوائيا إلى مجموعتين: تجريبية؛ درست باستخدام برمجية (web page maker) التي تم تصميم دروس الوحدة باستخدامها وعدد أفرادها (23) طالباً وطالبة. وضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وعدد أفرادها (26) طالباً وطالبة. وبذلك بلغ عدد الطلبة المشاركين في الدراسة (49) طالباً وطالبة.

أُستخدم في الدراسة أداتان لتحقيق أغراضها:

الأولى: المادة التعليمية: التي تم إعادة تصميمها وفق برمجية (web page maker)، من خلال إعادة صياغة المفاهيم العلمية الواردة في وحدة النبات من كتاب العلوم للصف الثاني الأساسي على شكل دروس (نصوص، صور، فيديو)، ومتطلبات، ومهام.

الثانية: اختبار تحصيلي أعد في ضوء الأهداف السلوكية من مقرر العلوم للصف الثاني الأساسي في الفصل الثاني الوحدة الثانية " النبات"، وتكون الاختبار من (10) فقرات من نوع الاختيار من متعدد و (5) أسئلة من نوع الفقرات ذات الإجابة القصيرة للاختبار الآني، و(10) فقرات من نوع الاختيار من متعدد و (5) أسئلة من نوع الفقرات ذات الإجابة القصيرة للاختبار المؤجل، صيغت لتتلاءم والمرحلة التعليمية النمائية التي يمر بها الطلبة في هذا العمر. وبعد التحقق من صدق الاختبار التحصيلي من خلال الأخذ بملاحظات وآراء مجموعة من

المحكمين المختصين في أساليب تدريس العلوم، والقياس والتقويم، والمناهج وطرق التدريس، ومختصين في تكنولوجيا التعليم، ومعلمو الصفوف الأولى، ومن معلمي العلوم. تم حساب معامل الثبات للاختبار الآني حيث بلغ (0.80)، وبلغ معامل الثبات للاختبار المؤجل (0.78).

وتم استخدام اختبار t- test للكشف عن تكافؤ المجموعتين، وتم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية

ولدى تطبيق التجربة وجمع البيانات اللازمة توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الآني لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برمجية (Web Page Maker).
- وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل المؤجل لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم بين المجموعتين التجريبية والضابطة ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام برمجية (Web Page Maker).

وخرجت الدراسة بمجموعة من التوصيات منها: إجراء المزيد من الدراسات المشابهة على صفوف ومراحل دراسية ومباحث تعليمية أخرى، في المدارس الحكومية والخاصة؛ وتشجيع المعلمين على استخدام البرمجيات التعليمية، ومنها برمجية (Web Page Maker) في تدريس مادة العلوم؛ وتزويد المعلمين بنماذج محوسبة حول طريقة التدريس باستخدام برمجية (Web Page Maker).

الكلمات المفتاحية: برمجية (Web Page Maker)، التحصيل الآني، التحصيل المؤجل، مادة العلوم.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة وأهميتها

مقدمة

ساهمت التكنولوجيا الحديثة بتوفير وسائل لعبت دورا كبيرا في تطوير بيئة تربوية غنية ومتنوعة من حيث أساليب التعلم واستراتيجيات التعليم التي من شأنها أن تنمي دافعية الطلبة اتجاه التعلم، ومراعاة الفروق الفردية، وتوفير لهم مناخ تعليمي يناسب مراحلهم العمرية وقدراتهم الأكاديمية؛ ومن تلك الوسائل إدخال الحاسوب في العملية التعليمية التعلمية (نبهان، 2008).

فالتكنولوجيا ليست هدفا بحد ذاتها، ولكنها وسيلة التقدم في هذا العصر، فهي دائمة التطوير فكل ابتكار يقود إلى ما يحقق طموح الإنسان وشوقه للمعرفة (شحاتة، 2004).

إن التحول الكبير الذي أحدثه ظهور الحاسوب في ميدان التعليم والتعلم لم يكن وسيلة تعليمية فقط، إنما قدرة مبتكرة في الاتصال، وإعادة تشكيل أدوار عناصر عملية التعليم والتعلم، وإعادة تركيب تفاعلات هذه العناصر في إنجاز مهمتها وتحقيق أهدافها. لقد ساعد الحاسوب في سد معظم الثغرات التي اكتنفت استخدام الوسائل الأخرى التي سبقته، وإحداث تطور في عمليات تصميم التعليم (عبود، 2007). كما وفر الحاسوب التعليمي اختزال الوقت، وتقليل التكلفة، وإنجاز الأعمال بشكل سريع. وساهم في إنشاء بيئة تعليمية نشطة، من خلال عرض المحتوى بالصوت والصور والحركة مما يوفر خبرة جديدة للطالب، تساعد على مراعاة الفروق الفردية، ونقل المعرفة إلى المنزل لاستمرارية التعلم مع استخدام أساليب التعزيز لحث الطلبة على مواصلة التعلم، تقليل نسبة الملل بين الطلاب، وتوفير عنصر الإثارة والتشويق (نبهان، 2008). فاستثمار الحاسوب بالشكل الصحيح ساعد في تحقيق أهداف عمليات التفكير العليا: التحليل والتركيب والتقويم (عمور و حسين، 2007).

وقد حقق الحاسوب توافر مجموعة من البرمجيات التي ساعدت في تحقيق مخرجات تعليمية أكثر كفاءة؛ حيث كان من المستطاع إنجاز العمل بدقة أعلى وبكلفة أقل، وساعد في تحقيق التعلم في مواقف متنوعة، وفي حل مشكلات علمية (عياش والصافي، 2007). وعمل الحاسوب التعليمي على تقديم دروس تعليمية إلى التلاميذ، لإحداث التفاعل بين التلاميذ والبرامج التعليمية التي يقدمها الحاسوب، ويمكن تصنيف هذه البرامج التعليمية إلى أصناف عديدة منها (التمرين والممارسة، حل المشكلات، المحاكاة، الألعاب التعليمية، البرامج التعليمية). وتعد هذه

الأصناف للبرمجيات التعليمية مناسبة لجميع فئات الطلاب سواء أكانوا موهوبين أم عاديين أم بطيئي التعلم أم ذوي الحاجات الخاصة (العجلوني والمجالي والعبادي، 2006).

وشهدت العقود الثلاثة الماضية زيادة كبيرة في ظهور برمجيات تعليمية كثيرة تتناول موضوعات تعليمية متنوعة. ويعد الهدف منها هو إعداد برمجيات تعليمية ذات جودة عالية. وتتمتع البرمجيات التعليمية بخصائص عدة منها: شد انتباه الطالب إلى الهدف، ومساعدة الطالب على تذكر المتطلبات السابقة للتعلم، وتقديم مواد تعليمية مثيرة، وتوفير التغذية الراجعة التي تتعلق بتصحيح الإنجاز. ويبرز دور المعلم في استخدام البرمجيات في : الإعداد – التشغيل – ما بعد التشغيل (الفار، 2002).

والبرمجيات التعليمية هي البرامج والموارد المصممة لتسهيل عملية التعلم، والهدف من تلك البرمجيات التعليمية هو المساعدة في تطوير النظام التعليمي وتقديم تعليم ذو جودة عالية (Donnelly, 2014). ويقصد بالبرمجيات التعليمية " تلك البرامج التعليمية المصممة للمساعدة في عملية التعلم وتقع في نطاق الوسائل التي تسهل وتعزز عملية التعلم المباشر وغير المباشر" (غلام، 2008: ص:34)

وللبرمجيات التعليمية أهمية تفيد في أساليب تدريس المواد التعليمية، حيث تسهم في دمج مصادر التعلم المختلفة كالمادة والصورة والصوت، بحيث تهيئ المواقف التي تمكن من خلالها للمتعلم أن يتفاعل مع المادة التي تعرض على شاشة الحاسوب، كما تقدم التغذية الراجعة المناسبة، وتساعد كل من المعلمين والطلبة في توفير الوقت والجهد؛ كما تسهم البرمجيات التعليمية في تحسن العملية التعليمية من خلال إثرائها بمؤثرات خاصة وبرامج متميزة تساهم في تحقيق أهداف التعلم بمستوى فعال، حيث لم تعد عملية التعلم تشير إلى اكتساب المعارف والمهارات إنما عملية تعديل وتغيير شامل لسلوك الطلبة ليصبحوا أكثر قدرة على استثمار الإمكانات المادية استثماراً إبداعياً (بوغبران، 2013).

وهنالك مجموعة من الأسس والمبادئ التي يجب مراعاتها عند تصميم البرمجيات ومن هذه الأسس: موضوع التعلم، الأهداف الإجرائية، المحتوى، التغذية الراجعة، صلاحية البرمجية للاستخدام، واجهة الاستخدام، التفاعل، وتحكم الطالب بالبرمجية. وللبرمجيات التعليمية فوائد في العملية التعليمية التعلمية ومنها: توفير الخبرات الحسية للتلاميذ، زيادة النشاط الذاتي، إكساب الطلبة خبرات أعمق، تخطي حدود المكان والزمان، وزيادة ترابط الأفكار والخبرات (نوفل، 2010).

فقلة من البرمجيات الذي يمكننا الحكم على نجاحها؛ ذلك لأن مصمم البرمجية لم تكن لديه فكرة واضحة عن كيفية إيصال المعلومات إلى ذهن الطالب، وقد يعود السبب إلى عدم وجود تصور لدى المصمم عن كيفية اكتساب الطالب للمعلومات والأولويات التي يجب أن تأخذ في الحسبان عند القيام بهذا العمل (العجلوني وآخرون، 2009).

ومن البرمجيات المحوسبة التي تستخدم في مجال التعليم برمجية ويب بيج ميكر (web page maker)؛ فهي برمجية تسمح بإنشاء صفحات الويب بسرعة وسهولة. وتسمح كذلك بتصميم الدروس التعليمية لأي مادة تعليمية ولأي فئة عمرية. فهي تحتوي على بعض القوالب المصممة مسبقاً التي تساعدك على الشروع في العمل. وتشتمل على أشرطة تنقل جاهزة للاستخدام التي يمكن إدراجها في الصفحة. ولهذه البرمجية مميزات عدة منها: تسمح بإنشاء مواقع ويب مع صفحات متعددة، تشمل على عدة وسائط مثل :معرض الصور، الصوت، الفيديو، فلاش فيديو، الجداول، أشكال وغيرها؛ فهي تعمل على تصميم الصفحات ومعاينة تلك الصفحات والقيام بنشرها. http://www.web page-maker.com

ومن المواد التعليمية التي استفادت من التطور التكنولوجي في مجال التعليم هي مادة العلوم العامة وتعليم المفاهيم خاصة. فقد ظهرت اتجاهات حديثة تدعو لجعل تعليم المفاهيم أحد الأهداف الأساسية في تدريس العلوم التي يُسعى إلى تحقيقها لدى التلاميذ.

وتعد مادة العلوم بناء إنساني، تكون هذا البناء بسبب كل من نشاط الإنسان وفضوله، وعند الحديث عن ماهية العلوم لا بد أن نأخذ بعين الاعتبار أموراً هامة عن حقيقة العلوم وهي: المعرفة، تتألف العلوم من المعلومات والمعارف التي بناها الإنسان وذلك للاستفادة منها في حياته اليومية؛ وتحث العلوم الإنسان على استخدام مهارات عقلية للوصول إلى المعرفة مثل مهارة (الملاحظة، والاستقراء، والاستنتاج، والتصنيف)؛ وتشجع العلوم الإنسان على تكوين مواقف واتجاهات إيجابية. وينبثق من تدريس مادة العلوم أهداف عامة ومن أهم هذه الأهداف ما يلي: أولا، مساعدة الطلبة على اكتساب الحقائق والمناهج العلمية بصورة وظيفية؛ ثانيا، مساعدة الطلبة على اكتساب الاتجاهات العلمية المناسبة؛ ثالثا، مساعدة الطلبة على اكتساب مهارات عقلية مناسبة؛ رابعا، مساعدة الطلبة على اكتساب الاهتمامات والميول العلمية؛ خامسا، مساعدة الطلبة على تذوق العلم وتقدير جهود العلماء ودورهم في تقدم العلم والإنسانية (الهويدي، 2005).

وهنالك مقياس للتدريس الجيد في مادة العلوم، يتوقف على عوامل أساسية هي: المعلم، والتلاميذ، والضبط، والدرس. وعند الحديث عن عامل " الدرس" لا بد من التركيز على الطريقة

المتبعة في إعطاء الدرس، فالطريقة التي يتبعها المدرس من أهم الجوانب العلمية، وحتى تكون الطريقة المتبعة في التدريس ناجحة ومفيدة لا بد من الاهتمام بمستوى التلاميذ، والوسائل التعليمية، وتلخيص كل مرحلة من مراحل الدرس، والسير من المحسوس إلى المجرد، والتدرج من المعلوم إلى المجهول، والانتقال من الأمثلة إلى القاعدة العامة (عبد الله، 2003).

وتعد المفاهيم العلمية مفتاح المعرفة العلمية الحقيقية وأساسها حيث لم تعد اليوم مجرد جانب من جوانب التعلم بل أنها تعتبر محورا أساسيا تدور حوله كثير من مناهج الدراسة. وتكمن أهمية المفاهيم العلمية في قدرتها على التقليل من تعقد البيئة، حيث تعد أكثر علاقة بحياة الطالب من الحقائق المتناثرة هنا وهناك، فهي تساعد على تنمية إستراتيجية التفكير وتحقيق وظيفة المعرفة العلمية، ضرورية للتفاهم بين الطلبة وتعاملهم مع بعضهم البعض (قلادة، 2004). فالمفاهيم العلمية تساعد الطالب على تنظيم تعلمه، بحيث يمكنه ذلك من الاحتفاظ بتلك المفاهيم في ذاكرته لأطول فترة ممكنة (بوقس، 2002).

وعلى البرمجيات التعليمية أن تساهم في تعلم العلوم بصورة يستطيع فيها الطلبة بناء المعاني من خبراتهم المباشرة، وبالتالي توسيع مهاراتهم في حل المشكلات والتفكير. بالإضافة إلى أنه على المادة أن تزود الطلبة بالمزيد من الفرص التي تسمح لهم إيجاد العلاقات المتداخلة بين العلوم والتقنيات والمجتمع (الهويدي، 2005).

ويشير المومني (2003) إلى المشكلات التي يعاني منها الطلبة في استيعابهم للمفاهيم العلمية وفي اتجاهاتهم نحو العلوم؛ لأن الطريقة التي يدرس بها هؤلاء الطلبة العلوم لم تتغير جوهريا بالرغم من حركة التجديد التربوي خلال العقديين الماضيين.

وترجع الصعوبات التي يواجهها الطلبة في كافة المراحل الأساسية في تعلم المفاهيم العلمية إلى المفهوم نفسه، أو إلى تعلم المفاهيم السابقة اللازمة لتعليم المفهوم اللاحق، وقد ترجع إلى الخلط بين المفاهيم، وإلى معمي العلوم؛ لذا يعمل مخططو المناهج ومؤلفو الكتب المدرسية على مواجهة هذه الصعوبات بتحديد المفاهيم في كل مرحلة دراسية وتطوير نماذج تدريسية تحاول أن تربط بين أفكار المدرسة البنائية، ونتائج أبحاث المدخل المعرفي للمتعلمين في العلوم (زيتون، 2008).

ويعاني أطفال الصف الثاني بأنهم مقيدون بشكل كبير بإدراكهم الحسي، فهناك صعوبة في ترجمة المفاهيم لهم، وغالبا لا يكونون قادرين على تكميل المفهوم في عقلهم حتى ولو كان هذا المفهوم مألوفا لديهم. لذلك فإن المفاهيم العلمية في كتب الصف الثاني غالبا ما تكون مقسمة إلى

وحدات فرعية تشتمل على مفاهيم أساسية ومفاهيم فرعية. ولهذا يبدو من الصعب توقع فهم تلاميذ الصف الثاني لتلك المفاهيم (جود، 2004).

مشكلة الدراسة وأسئلتها

تشير نتائج الدراسات والأبحاث التربوية العلمية إلى وجود بعض الصعوبات في تعلم المفاهيم العلمية وتعليمها، ومن هذه الدراسات: دراسة كل من إسماعيل (2008) و صوافطة (2005)؛ حيث أشارت الدراستان إلى بعض الصعوبات في تعلم المفاهيم العلمية ونذكر منها ما يأتي: طبيعة المفهوم العلمي، والذي يتمثل في مدى فهم الطالب للمفاهيم العلمية المجردة؛ والنقص في الخلفية المعرفية العلمية للطلبة، والتي يعتمد عليها تعلم بعض المفاهيم العلمية السابقة والتكيف معها؛ وتعد صعوبة تعلم المفاهيم العلمية السابقة اللازمة لتعلم المفاهيم العلمية الجديدة.

ومن الصعوبات التي لا بد من الاهتمام بها ومعالجتها عند تعليم المفاهيم العلمية، صعوبة التمييز بين أنواع المعرفة العلمية وأشكالها؛ لهذا يميل بعض الطلبة إلى اعتبار أن جميع مكونات العلم المعرفية من المفاهيم العلمية. ونتيجة لتلك الصعوبات التي تم ذكرها سابقا، نتجت أخطاء شائعة في تعلم المفاهيم العلمية ومن أهم تلك الأخطاء ما يلي: الخلط بين المفاهيم المتقاربة في الألفاظ، والخلط بين المفاهيم العلمية المتقابلة، والتسرع في التعميم، والنقص في التعريف أو الدلالة اللفظية للمفهوم العلمي. ومن الصعوبات التي تنجم عن العوامل الخارجية: طرائق التدريس، ومعلمو العلوم أنفسهم (زيتون، 2008).

إضافة إلى ذلك لاحظت الباحثة من خلال اجتماعها مع مدرسات الصف الثاني الأساسي بأن هنالك صعوبات موجودة فعليا أثناء قيامهن بعملية تعليم المفاهيم العلمية وتعلمها للطلبة، والتي تعود إلى ضعف الطلبة في تعلم المفاهيم العلمية. والذي من أسبابه طرائق التدريس المتبعة في تدريس مادة العلوم، وتأثير تلك الصعوبات في التحصيل الدراسي.

وعلى الرغم من تطابق طرائق التدريس من حيث الهدف التي تسعى إلى تحقيقه، إلا أنها تختلف في الطرائق المتبعة لتحقيق ذلك الهدف؛ ونتيجة هذا الاختلاف تتعدد تصنيفات طرائق التدريس، فهنالك طرائق خاصة بتدريس المفاهيم، وطرائق خاصة بتعلم الاتجاهات، وطرائق خاصة بتعلم المهارات. وهنالك العديد من طرائق تدريس مادة العلوم ومنها: المحاضرة، والمناقشة، وحل المشكلات، والاكتشاف، والاستقراء الموجه، والاستنتاج (سمارة، 2005).

لذا جاءت هذه الدراسة كمحاولة لمساعدة الطلبة على تعلم المفاهيم العلمية بطريقة تناسب مستواهم العقلي والنمائي؛ والاستفادة من تلك المفاهيم العلمية واستخدامها في مواقف تعليمية جديدة؛ من خلال ما تم تصميمه من دروس تعليمية تعلمية باستخدام برمجية (web page maker).

وبناءً على ما سبق، فقد حاولت الدراسة الإجابة عن السؤالين الآتيين:

1. ما أثر استخدام برمجية (web page maker) في التحصيل الآني لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم؟
2. ما أثر استخدام برمجية (web page maker) في التحصيل المؤجل لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم ؟

أهمية الدراسة وهدفها

هدفت هذه الدراسة إلى قياس أثر استخدام برمجية محوسبة (web page maker) في التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم.

وتأتي هذه الدراسة انسجاما مع التطورات العالمية لتوجيه التعليم نحو تطوير الاقتصاد المبني على المعرفة والمهارات اللازمة للطلبة؛ لتمكينهم من توظيفها في الحياة العملية. وتضيف هذه الدراسة بُعدا جديدا، وهو الاعتماد على طريقة الاستقراء الموجه في تدريس مادة العلوم والتي تم تصميم دروس البرمجية بناءً عليها.

وتحاول هذه الدراسة أن توفر للمتعلم البيئة التعليمية التعلمية التي تمكنه الاستفادة من مصادر التعلم، وتهيئ له فرص التعلم الذاتي؛ باستخدامه للبرمجية التعليمية (web page maker)، والتأكيد على أن تعلم المفاهيم عملية مستمرة لا تتم بمجرد تقديم التعريف أو المعلومات. والتأكيد على أهمية تكوين العلاقة الوثيقة بين المقرر الدراسي ومصادر التعلم المختلفة، التي يحاول كل من المعلم والطالب التأمل فيها؛ للحصول على ما يفيد في اكتساب المعرفة المرغوب بها وبنائها.

وتأمل الباحثة أن يستفيد من هذه الدراسة: الطلبة، المعلمون، المشرفون، والمدربون التربويون؛ وأن تساعد الطلبة على بناء المعرفة التي يحتاجونها، وتزويدهم بالمهارات التي تمكنهم من التوظيف الفعال لمصادر المعرفة المختلفة، في ترسيخ مبدأ التعلم المتمركز حول الطالب، وأن تساعد المعلم على ممارسة دوره في العملية التربوية بأن يكون المرشد والموجه للطلبة في ظل وجود مصادر المعرفة المختلفة.

حدود الدراسة ومحدداتها

- اقتصرت الدراسة على عينة من طلبة الصف الثاني الأساسي فقط، في مدرسة رفيدة الأسلمية التابعة للواء سحاب للعام الدراسي 2013/ 2014.
- اقتصرت الدراسة على الوحدة الثانية " النبات" فقط، من كتاب العلوم للصف الثاني الأساسي.
- اقتصرت الدراسة على استخدام برمجية ويب بيج ميكر(web page maker) لتصميم دروس وحدة " النبات" للصف الثاني الأساسي فقط.
- تتحدد نتائج الدراسة بمدى صدق وثبات أداة الدراسة.

التعريفات الإجرائية

برمجية ويب بيج ميكر(web page maker): برمجية تساعد على تصميم صفحات الويب بطريقة سهلة، وفي هذه الدراسة تم الاستفادة من هذه البرمجية من خلال تصميم دروس وحدة "النبات" الواردة في كتاب العلوم للصف الثاني الأساسي.

التحصيل الآني: هو العلامة التي حصل عليها الطالب على الاختبار التحصيلي الذي تم إعداده لأغراض هذه الدراسة فور الانتهاء من تدريس وحدة " النبات".

التحصيل المؤجل: هو العلامة التي حصل عليها الطالب على الاختبار التحصيلي الذي تم إعداده لأغراض هذه الدراسة بعد أسبوعين من الانتهاء من تدريس وحدة " النبات".

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

أولاً: الإطار النظري

يشهد تدريس العلوم اهتماما كبيرا وتطورا مستمرا لمواكبة خصائص العصر العلمي والتقني. ولعل هذا الاهتمام والتطوير المستمر؛ يستمد أصوله من طبيعة العلم وبنيته. فيُعرف العلم على أنه (سلسلة مترابطة من المفاهيم والقوانين والأطر النظرية التي نشأت نتيجة التجريب أو المشاهدات المنظمة). ومن هذا المنطلق من واجب معلم العلوم أن يساعد التلاميذ على التوصل إلى المكونات المختلفة التي يتألف منها البناء العلمي. ويمر العلم بثلاثة مراحل أساسية هي: مرحلة الملاحظة، وهي الملاحظة المنظمة والهادفة للظاهرة الطبيعية المراد دراستها؛ مرحلة التصنيف، التي تُسهل دراسة الموضوع العلمي واستيعابه، حيث يستطيع الطالب استرجاع المعرفة العلمية بسهولة؛ مرحلة التجريب، في هذه المرحلة يصبح العلم علما دراسيا تجريبيا. ويتكون العلم من ثلاثة مكونات رئيسية هي: النتائج، وهي المعرفة العلمية التي تم التوصل إليها من (الحقائق، والمفاهيم، والمبادئ، والقوانين، والنظريات)؛ العمليات، وهي الطرق والأساليب والوسائل التي يتبعها العلماء للتوصل إلى نتائج العلم؛ الأخلاقيات، تعبر عن المعايير والضوابط التي تحكم النشاط العلمي (عودة و السعدني، 2006).

ويمكننا تحديد الفئات الآتية من أهداف تعليم العلوم : المعارف العلمية، والأساليب العلمية، والقضايا الاجتماعية، والاحتياجات الشخصية، والوعي الوظيفي. وهنالك العديد من الأهداف التي يمكن استخلاصها من الأهداف السابقة، ولكن نأخذ في الاعتبار أن جميع هذه الأهداف ليست بنفس القدر من الأهمية (Bybee and Powell, 2010) .

وأشار قلادة (1981) إلى الأهداف العامة لتدريس العلوم وهي: "اكتساب المعرفة وطرق مواجهة المشكلات الجديدة، واستخدام العمليات العقلانية والتفكير العقلاني، وبناء المهارات الأساسية بكفاءة، وفهم المفاهيم والتعميمات، وإنماء قدرة التعلم في الفرد بحيث تكون نابعة من الذات. واستكشاف قيم من الخبرات الجديدة، ونماء الكفاءة العقلية والمهنية، وتعلم طرق المعيشة السليمة والتوافق والتكيف مع المحيطين، وإنماء المواطن بحيث يمتلك المصادر العقلية والقيم والاتجاهات ومهارات التحقق لإنماء وتطوير الإنسان في الحياة" (ص: 46).

وتعود أهمية تدريس العلوم على انه يركز على الاهتمام بعمليات العلم، وتم تجديد مجالات العلوم فأشارت إلى منحى جديد في تدريس العلوم بحيث يتوصل الطلبة إلى المعلومة

بأنفسهم وذلك باستخدام منحى الاستقصاء والاكتشاف وغيرها. ولم يقتصر تدريس العلوم على بعض المعرفة العلمية عند المعلمين، وإنما أصبحت أكثر تخصصا وتدرس كمادة منفصلة عن غيرها ويراعي فيها الجانب المعرفي، وجانب مهارات تعلم العلوم والذي يعلم في المدرسة الأساسية. يعد الإبداع في تعليم العلوم في المناقشة والمجادلة للسؤال عن المشكلة وفي تنمية الجانب الإبداعي، نتج عن ذلك: الوظيفية بوجود تطبيقات في العلوم: والتي تعني توظيف المعرفة والمهارات لجعل تعلم العلوم ذي معنى (سلامة، 2009).

المفاهيم العلمية

من نتائج المعرفة العلمية المفاهيم العلمية، التي تعد من أهداف تدريس العلوم، ويقصد بها (ما يتكون لدى كل فرد من معنى يرتبط بكلمات أو عبارات أو عمليات معينة). وتحتوي مقررات العلوم على عدد يصعب حصره من هذه الكلمات والعبارات العلمية ذات المعنى. وتعود أهمية تعليم المفاهيم العلمية إلى ما يأتي: اعتبارها إحدى الدعائم التي يُستند عليها عند اختيار محتوى المقررات الدراسية، وتشكل قاعدة ضرورية للسلوك المعرفي كالمبادئ وغيرها، يتم في ضوئها فهم الحقائق النوعية والمبادئ العلمية، وتشكل المرجع للتعامل مع العالم الخارجي، وتساعد على بناء مناهج مختلفة الفروع العلمية؛ وفي مجال تخطيط المناهج فإن المفاهيم الرئيسية توفر أساسا لاختيار خبرات ومواقف التعلم وتنظيمها؛ فبناء المفاهيم العلمية يمر بمراحل عدة هي: التفاعل مع المواقف، التخيل للمواقف بتكوين صور ذهنية، واستخدام اللغة لربط الأشياء والتعامل معها (زيتون، 2008).

وفي مجال التخطيط للمناهج فان المفاهيم الرئيسية توفر أساسا لاختيار خبرات ومواقف التعلم وتنظيمها. وتشمل أهداف تدريس العلوم إكساب التلاميذ العديد من المهارات ومنها: (مهارات الوصف، مهارات الملاحظة، مهارات التصنيف، مهارات التمييز، مهارات التفسير، مهارات التحليل، مهارات الاستقراء، مهارات الاستنتاج، مهارات يدوية، مهارات رياضية، مهارات إجراء التجارب، مهارات القياس، مهارات جمع البيانات وتسجيلها، مهارات الاتصال، مهارات اجتماعية....) (كاظم و زكي، 1986).

وللمفاهيم العلمية خصائص تميزها عن غيرها ومن هذه الخصائص: العمومية، النظامية، والسيطرة. وتعتبر المفاهيم العلمية أكثر تجريدا من المفاهيم اليومية، وعلينا أن ندعم المفاهيم العلمية بالأنشطة التعليمية التي تهدف إلى توفير الفرص للطلبة بممارسة طريقة التفكير الخاصة بهم. (Wells, 1994)

ويتم تكوين المفاهيم عند الطلاب عن طريق الإدراك الحسي ثم الإدراك العقلي، فعندما يشاهد الطالب الكرة مرة ثم يشاهدها مرة أخرى، يتكون لديه صورة واضحة عن ماهية الكرة. أي أن الإدراك العقلي يتكون عند الطلبة بعد تكون الإدراك الحسي، وفي مرحلة التمييز يقوم الطالب بملاحظات متعددة لبعض الظواهر؛ ليستخلص نقاط التشابه والاختلاف فيما بينها، ثم يتوصل إلى الصفات التي تميز المفهوم عن غيره في مرحلة التعميم، وبناءً على التعميمات التي كونها الطالب سابقا يقوم بمقارنة ما هو موجود أمامه في مرحلة القياس (عبد الرزاق، 1976، ص: 21).

وتتأثر عملية تعلم المفاهيم وتعليمها بعوامل عديدة منها: عدد أمثلة المفهوم، الأمثلة الإيجابية والأمثلة السلبية للمفهوم، الخبرات السابقة للمتعلم، الفروق الفردية بين الطلبة، القراءة العلمية، ونوع المفهوم (النجدي وهادي وراشد، 2003).

وتتطلب عملية تعليم المفاهيم العلمية العديد من المتطلبات منها: تحديد مستويات تعلم المفاهيم المطلوبة، وعدم الاقتصار على حفظ تعريفات المفاهيم؛ وتقليل عدد السمات التي يمكن تعلمها في حالة المفاهيم المعقدة؛ وتقديم أمثلة ولا أمثلة للمفهوم، حيث يقصد بالأمثلة تلك التي توضح سمات المفهوم الرئيسة، ولا أمثلة تلك التي لا تحتوي على سمات المفهوم الرئيسة؛ وتقويم تعلم الطلبة للمفهوم، حيث يتضمن معرفة الطلبة بالمفاهيم والأمثلة واللاأمثلة، ويبرز دور المعلم في تعزيز الاستجابات الصحيحة مباشرة؛ وارتباط مستويات تعلم المفاهيم بمستويات التجريد؛ من خلال التدرج بمستويات المفاهيم في صعوبتها وتجريدها، حيث تعتمد على الملاحظات الحسية المباشرة (بوقس، 2002).

وتصنف المفاهيم العلمية إلى أنواع عدة ومنها:

مفاهيم الربط، ويتم فيها دمج مصطلحين أو فكرتين ليتكون مفهوم واحد، مثل (مفهوم المادة: كل شيء يشغل حيز وله ثقل، ويمكن إدراكه بالحواس)؛ مفاهيم الفصل، وهي عكس الربط، فيتم فيها عزل الأفكار والأشياء باستخدام حرف الفصل (أو)، مثل (مفهوم القوة: دفع أو جذب ينتج عنه تغيير في حالة الجسم)؛ مفاهيم علاقة: تعبر عن علاقات أو قوانين تتضمن العلاقة بين مفهومين أو أكثر، مثل (مفهوم الكثافة: الكتلة مقسومة على الحجم)؛ مفاهيم تصنيفية، تتضمن تصنيفا أو تقسيما معينا، مثل (مفهوم النحاس: يقع ضمن الفلز والحوامض)؛ مفاهيم إجرائية، تضم سلسلة من الإجراءات والعمليات، مثل (مفهوم النمو)؛ مفاهيم وجدانية، تتضمن المفاهيم التي تقع ضمن الأهداف التربوية في المجال العاطفي الوجداني، مثل الاتجاهات، والميول (شحادة، 2008).

وبالرغم من أهمية المفاهيم العلمية كنتاج علمي؛ إلا أن هنالك بعض صعوبات تعلم المفاهيم العلمية واكتسابها، ومن هذه الصعوبات ما يلي:

أولا: طبيعة المفهوم العلمي، يتمثل في مدى فهم الطالب للمفاهيم العلمية المجردة أو ذات المثال الواحد؛ ثانيا: الخلط في معنى المفهوم أو الدلالة اللفظية لبعض المفاهيم، خاصة المفاهيم التي تستخدم كمصطلحات علمية وكلغة محكية بين الناس مثل (الزهرة، الذرة، النواة)؛ ثالثا: النقص في خلفية الطالب الثقافية، إن تعلم المفهوم العلمي يعتمد على بعض المفاهيم العلمية السابقة والتكيف معها؛ رابعا: صعوبة تعلم المفاهيم العلمية السابقة اللازمة لتعلم المفاهيم العلمية الجديدة. وتعود الصعوبات المذكورة سالفا إلى مصادر تنجم في معظمها عن عوامل خارجية بالنسبة للمتعلم ومن هذه الصعوبات: المناهج التدريسية غير الملائمة، والعوامل اللغوية أو لغة التعليم، وطرائق التدريس، ومعلمو العلوم أنفسهم؛ ومصادر تنجم عن العوامل الداخلية التي تسهم في صعوبات تكوين المفاهيم العلمية لدى الطلبة ومن هذه العوامل: استعداد الطالب ودافعيته للتعلم، ومدى اهتمامه وميوله للمواد العلمية وتعلم مفاهيمها، والبيئة التي يعيش بها الطالب التي قد تشجعه أو لا تشجعه على روح التساؤل والاستقصاء العلمي (النجدي وآخرون، 2003).

فصعوبات تعلم المفاهيم العلمية تنشأ نتيجة الفرق بين المفاهيم العلمية و المفاهيم اليومية مما يفسر أهمية تعلم العلوم في حياة الطلبة (Hoglund, et al., 2008).

الطريقة الاستقرائية

لقد تطور مفهوم التدريس بتطور البحوث والنظريات التربوية، وتطور بذلك طرائق التدريس، ولا توجد طريقة تدريس مثلى وخالية من العيوب لتدريس العلوم بل توجد طرائق مختلفة. ومن طرائق التدريس المستخدمة طريقة الاستقراء الموجه، التي تُعنى بتفحص الأمثلة والحوادث الجزئية للوصول إلى الأحكام العامة في المفاهيم والقواعد والنظريات؛ وتمتاز هذه الطريقة بعدة مميزات منها: أولا: تتيح للمتعلم فرصة المشاهدة والملاحظة والتعلم تدريجيا من الجزء إلى الكل؛ ثانيا: تسمح للمتعلم بتطبيق ما توصل إليه من مواقف وأمثلة؛ ثالثا: تنمية مهارات التفكير السليم من دقة الملاحظة والتأني؛ رابعا: تحث الطالب على النشاط والعمل وزيادة الثقة بالنفس. وللطريقة الاستقرائية خطوات منظمة هي: التمهيد، يتم فيها مراجعة الأفكار والمعارف والخبرات القديمة المتصلة بموضوع الدرس؛ العرض، حيث يخطو المعلم بالطلبة إلى فهم موضوع الدرس؛ المقارنة، وتحليل المعارف والخبرات الجديدة ومقارنتها بالمعارف السابقة لينتقل الطلبة إلى التعميم؛ التعميم، التلخيص والاستنتاج للأفكار الرئيسية والقاعدة العامة بعبارة

مفهومة؛ التطبيق، حيث يتم الاستفادة من المعارف والمهارات في مواقف حياتية جديدة. ويمكن تصنيف المفاهيم من عدة زوايا: الأولى: من حيث الإدراك: مفاهيم محسوسة، ومفاهيم مجردة؛ الثانية: من حيث مستوياتها: مفاهيم أولية، ومفاهيم مشتقة؛ الثالثة: من حيث درجة تعقيدها: مفاهيم بسيطة، ومفاهيم معقدة؛ الرابعة: من حيث درجة تعلمها: مفاهيم سهلة التعلم، ومفاهيم صعبة التعلم (الخرزجي، 2011).

وأشارت كاتوت (2009) إلى أن الطريقة الاستقرائية عملية يتم عن طريقها الوصول إلى التعميمات من خلال دراسة عدد كاف من الحالات الفردية ثم استنتاج الخاصية التي تشترك فيها هذه الحالات ثم صياغتها على صورة نظرية أو قانون. والخطوات الإجرائية للطريقة الاستقرائية كالآتي: يقدم المعلم عدد من الحالات الفردية التي تشترك فيها خاصية المفهوم، يساعد المعلم الطلبة في دراسة هذه الحالات الفردية ويوجههم حتى يكتشفوا الخاصية المشتركة بين الحالات الفردية، يساعد المعلم الطلبة على صياغة عبارة عامة تمثل تجريد للخاصية المشتركة بين الحالات، التأكد من مدى صحة ما تم التوصل إليه من تعميم من خلاله تطبيقه.

ويمكننا تلخيص المستويات الأربعة للطريقة الاستقرائية كالآتي: المستوى المادي: ويتمثل بإدراكه للشيء الذي قابله، وتمثيله داخليا كصورة أو أثر؛ المستوى التطبيقي: ويتمثل في التعرف على الشيء الذي يتعرف عليه في المستوى السابق من زاوية جديدة، حيث يتضمن الانتباه والتمييز وتذكر ما تم تعلمه؛ المستوى التصنيفي، يتمكن الطلبة من تصنيف عدد كبير من الحالات كأمثلة منتمية وأمثلة غير منتمية، لكن لا يتمكنون من تحديد الكلمة التي تمثل المفهوم؛ المستوى التكويني: يمكن استنتاج أن الطالب قد اكتسب المفهوم عند تعريف المفهوم بناءً على سماته المعرفّة، ولإتمام هذا المستوى على الطالب أن يكون قادرا على إعطاء اسم للمفهوم، ويميزه عن غيره (نجاة، 2002).

الحاسوب التعليمي وأهميته

أسهمت تكنولوجيا التعليم في تطوير العملية التعليمية التعلمية، من حيث التوسع في تقديم الخدمات التعليمية، وتحقيق مبدأ المرونة في التعليم، وزيادة فرص التعليم غير الرسمي، وربط الخبرات التي يمر بها الطلاب بمواقع العمل، وتشجيع النشاط والتعلم الذاتي (عليان والدبس، 2003).

ويعتبر توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من القضايا الرئيسة التي ينبغي التركيز عليها في النظام التربوي الأردني، وعند الحديث عن توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

في العملية التعليمية التعلمية تتضمن ما يأتي: بناء بيئات جديدة حافزة للتعلم، وتطوير نماذج جديدة للتعلم، وتحسين نوعية التعلم، وإتاحة الفرصة للوزارة والمدارس لإعادة التفكير في أهدافها وفلسفتها التربوية ومناهجها ووسائلها التعليمية وأساليب التقويم التربوي وأساليب التخطيط والتطوير، وتعميق العمليات الإدراكية وإدخال الطلبة في أوضاع تعلمية تتسم بالتحدي والتميز، وإتاحة الفرصة للمعلمين لفتح آفاق متعددة للمعرفة وإضافة للمعلومات، وتقديم طروحات إدراكية متنوعة للمحتوى وتطويعها لاحتياجات الطالب والمعلم (وزارة التربية والتعليم، 2002).

وتمر تكنولوجيا التعليم بعدة مراحل هي: التخطيط، والإعداد، والتنفيذ، والتطوير، والتقويم، وتعمل هذه المراحل مع بعضها البعض لتحقيق أهداف التعليم (دعمس، 2007).

ومن التقنيات التربوية لتكنولوجيا التعليم إعداد الوسائل التعليمية مثل (اللوحات، والنشرات، والشرائح)، وتفعيل دور مراكز مصادر التعلم، بالإضافة إلى تصميم برمجيات تعليمية من قبل مختصين (وزارة التربية والتعليم، 2003).

حيث أصبح أسلوب التعليم المعزز بالحاسوب مفيداً في جعل العملية التعليمية التعلمية أكثر فاعلية، وجعل الطالب دائم النشاط. ويمكن للحاسوب أن يقوم بالعديد من المهمات بصورة متكاملة منها: تقديم المعارف، تقويم مستوى المعرفة الحالي للتلاميذ، تشخيص جوانب الضعف في تعلم التلميذ بطيء التعلم، تقديم أنشطة تعليمية علاجية لعلاج الضعف الذي أمكن تحديده، متابعة وضبط تقدم التلميذ في تعلمه بصورة مستمرة؛ فالحاسوب التعليمي يهدف إلى تحسين العملية التعليمية وزيادة فاعليتها، وتوفير بيئة تعليمية مثيرة ومحفزة لتعلم التلاميذ (احمد وخليفة وسعد، 2006).

وقد شاع استخدام الحاسوب في مختلف الميادين مما ساعد على التفكير في الاستفادة من إمكانياته في الميادين التربوية، وأصبح الاهتمام منصبا على تطوير الأساليب المتبعة في التدريس باستخدام الحاسوب، لذلك توسع استخدامه في تدريس جميع المواد الدراسية ولا سيما في الرياضيات والعلوم وغيرها من المواد، وهنالك الكثير من البرمجيات التعليمية المتوفرة ولها خصائص علمية وتربوية كثيرة في تصميمها، لذا قامت بعض الدول بوضع خطط معلوماتية إستراتيجية ومن ضمنها جعل الحاسوب عنصرا أساسيا في المنهج التعليمي(بحري، 2006).

وتبين أن لاستخدام الحاسوب في الفصول الدراسية آثار ايجابية لعملية التعليم، فإن اعتماده في الفصول الدراسية يجعل المعلم أكثر قدرة على مساعدة طلابه في فهم ما يصعب عليهم من

المفاهيم و يساعدهم على الانخراط في عملية التعلم، وتسمح للمتعلمين إمكانية الوصول إلى المعلومات والموارد بسهولة، فضلا عن مراعاة الاحتياجات الفردية للطلاب (James, 2003).

إن التحول الذي أحدثه ظهور الحاسوب في ميدان التربية والتعليم لم يكن وسيلة تعليمية فقط، إنما قدرة مبتكرة في الاتصال، والتفاعل مع الطالب، وإعادة تشكيل أدوار العناصر الأخرى في عملية التعليم والتعلم، فلقد ساعد الحاسوب على سد الثغرات التي اكتنفت الأجهزة الأخرى، كما أن استثمار خصائص الحاسوب بالشكل الصحيح قد جعل من الممكن الحديث عن مميزاته في تحقيق أهداف عمليات التفكير العليا (التحليل، التركيب، والتقويم) علاوة على تحقيقه للأهداف الأخرى (الحفظ، الفهم، والتطبيق) بكفاءة. ومن خصائص الحاسوب التعليمي ما يأتي: الجاذبية، وتشمل عناصر الإثارة في الحاسوب، كاستخدامات الأصوات على اختلاف أنواعها (الموسيقى، الصوت البشري، المؤثرات الصوتية)؛ الإمتاع، الذي يجعل من التعلم عملية ممتعة، من خلال توفير مثيرات متنوعة ومتسلسلة؛ تعدد الحواس، تقوم على مبدأ أن مخاطبة أكثر من حاسة أكثر ضمانا لتحقيق الهدف المقصود من مخاطبة حاسة واحدة، للاستجابة إلى مبدأ الفروق الفردية؛ قدرة التحكم، بما يتيحه الحاسوب لمستخدميه من القدرة على التحكم بجملة من الأمور (إيقاف المادة المعروضة، وإعادة عرضها، وغيرها)؛ الأمان، حيث بإمكان الطالب التعبير عن قدراته في التعلم دون خوف من المعلم أو خجل من أقرانه بسبب احتمال الوقوع في الخطأ، مما يحقق مفهوم الذات لدى الطلبة؛ الخبرة المتراكمة، الحاسوب وفر قدرة بالغة التشعب في حفظ المعلومات وتداولها بأشكال وصيغ مختلفة ومداخل مختلفة؛ والآنية، بما وفره الحاسوب من الاتصال الآني بين المعلم والطالب من ناحية، وبينهما وبين الأحداث الجارية من ناحية أخرى؛ الواقعية والخيال، حيث وفر الحاسوب فرص للمتعلمين لتحقيق تصور الأشياء بواقعية تقربه من الخبرة المباشرة؛ تعدد الوسائط؛ المناورة، تمكن الحاسوب من عرض الفكرة الواحدة أو الحقيقة الواحدة بصور وأشكال لا تحصى؛ وتحفيز التفكير ألابتكاري (عبود، 2007).

وعندما يتقن الطالب التعامل مع جهاز الحاسوب ويتعرف على طرق التعلم من خلاله فإنه يجد في برامجه المعدة إعدادا فنيا محتوى معرفي منظم لمواضيع عملية وإنسانية مع طريقة التعامل مع كل برنامج، في ظل التعلم من خلال التعزيز والتقويم الذاتي، حيث تكون النتيجة تعلما واستيعابا للمادة التعليمية، كما يستطيع الطالب حل التمرينات المبرمجة مسبقا من قبل المدرس حيث يتعرف على طرق حلها ونتائجها. فتتبين وظائف الحاسوب التعليمي في تصميم برامج تعليمية متطورة لتحقيق أهداف تعليمية وسلوكية، وتنوع الأساليب في تقديم المعلومات

وتقويمها، واختصار الزمن وتقليل الجهد على المعلم والطالب، وملائمة كل برنامج لمجموعة من الطلبة ولمادة تعليمية معينة (بحري، 2006).

مميزات للحاسوب التعليمي

التفاعلية، حيث يقوم الحاسوب بالاستجابة للحدث الصادر عن الطالب فيقرر الخطوات التي على الطالب إتباعها بناءاً على ذلك الحدث؛ نقل الطالب من دور المتلقي إلى المستنتج، حيث يساعد الحاسوب التعليمي على نقل الطالب من دور المتلقي للمعلومات والمفاهيم والمعارف من قبل المعلم إلى مستنتج لهذه المفاهيم؛ الإثارة والتشويق، فله دور في التفاعل الجيد بين الطلبة والمادة العلمية. فضلا عن الكثير من المميزات الأخرى منها: إنشاء البيئة التعليمية النشطة، تنمية اتجاهات ايجابية نحو المواد، توفر قدر كبير من الأنشطة المختلفة والبرامج المتنوعة التي تساعد على اكتساب المعلومات، تنمية مهارات الطلبة لتحقيق الأهداف التعليمية (نبهان، 2008).

إضافة إلى ذلك فإن الحاسوب التعليمي يربط بين العلم النظري والتطبيقي لموضوع ما، الأمر الذي يرسخ المفاهيم النظرية في ذهن الطالب ويجعل لها معنى ملموس في واقعه العملي. ويوفر له المناخ التربوي الذي يحفزه على التعلم بصورة مشوقة دون ملل (العجلوني وآخرون، 2006).

البرمجيات التعليمية وأهميتها

تُعرف البرمجيات التعليمية على أنها " البرمجيات التي تنتج خصيصا للأغراض التعليمية، وتكون على شكل دروس أو وحدات تعليمية (حقائب، مجمعات) أو نشاطات يتم تصميمها وإنتاجها ثم حوسبتها لتحقيق أهداف محددة في بيئة تعليمية/ تعلمية. كما تكون مخصصة لطلبة المدارس والجامعات والمتدربين في مؤسسات التدريب حيث تتم برمجة دروس معينة ولمادة محددة، وتكون موجهة لفئة معينة من الطلبة" (الهرش والغزاوي ومفلح وفاخوري، 2011، ص:73).

فالبرمجيات التعليمية ما يتم إنشاؤه من خلال الأشخاص، فهي ليست طبيعية وإنما تتوقف على الأغراض والسياقات التي يتم إنشاؤها. فيتطلب تصميمها سياقا واسعا من الأبعاد التربوية والاجتماعية والفنية. وتخضع هذه الأبعاد إلى الغموض والتعقيد فلا بد من وجود الخصائص المناسبة لكل برنامج ومنها: خصائص الطلبة، الخصائص العامة للبرمجيات التعليمية التي تؤثر على نشاط الطلبة (Techounikine, 2011).

ويشير بحري (2006) إلى أنه قبل البدء في استخدام البرنامج التعليمي لا بد من إتباع بعض الإرشادات ومنها:

1. توضيح الأهداف التعليمية المراد تحقيقها من البرنامج.
2. تزويد الطلبة بأهم المفاهيم التي يجب التركيز عليها وتحصيلها أثناء التعلم.
3. تعريف الطلبة بكيفية تقويم تحصيلهم لأنواع التعليم المطلوب.
4. تحديد الأنشطة التي سيقوم بها الطالب بعد انتهائه .
5. تعريف الطلبة بكيفية تقويم تحصيلهم لأنواع التعليم المطلوب.

وللبرمجيات دور هام في تعزيز العملية التعليمية، إلا أن هنالك بعض البرامج التعليمية التي تعد غير مناسبة للمواقف التعليمية والتي تتطلب تقويم تلك البرمجيات التعليمية حيث تعد مٌهمة معقدة؛ لأنها تتطلب فهم المبادئ و كيفية استخدامها لتطوير البرمجيات التعليمية. فعملية تقويم البرمجيات التعليمية تطرح الأسئلة الآتية: هل تطرق البرنامج بوضوح للأهداف، كيف يتم التحقق من أهداف التعلم المتوقعة في البرنامج، هل البرنامج منظم، هل البرنامج يشجع الفضول والتساؤل، هل يسمح البرنامج للمتعلمين التحكم بالعملية التعليمية الخاصة بهم، هل يوفر البرنامج الحالي المهام اللازمة لحل المشكلات، هل يقدم البرنامج خبرات تدعم التعلم التعاوني، هل يسمح البرنامج للمتعلمين بالتفاعل مع الآخرين، وهل تقدم البرمجيات التعليمية الأدوات والموارد ذات الصلة للمتعلمين والمعلمين (Lê, 2007).

أنواع البرمجيات

أشار عبود (2007) إلى أن للبرمجيات التعليمية عدة أنواع منها:

1. التدريس الخصوصي: إن هذا النوع من البرمجيات يقوم على إنشاء الموقف التعليمي، فتعرض البرمجية الأهداف والحقائق والمهارات والأمثلة والتدريبات المدعمة بالصور والأشكال والكتابة المتحركة، وينتقل فيها الطالب من المثير إلى الاستجابة، ومن الخبرات الأولية إلى الخبرات المضافة.
2. المحاكاة وتمثيل الأدوار: يسعى هذا النوع من البرمجيات إلى تقليد الواقع بما فيه من ظواهر طبيعية أو تجارب مختبريه، فيُستخدم هذا النوع من البرمجيات؛ لاختصار الوقت اللازم لإجراء التجارب و تقليل التكلفة التي يمكن أن تتطلبها إجراء التجارب، ومحاكاة ما يمكن أن تكون معايشته مستحيلة، مثل: ما يحدث داخل جسم الإنسان

وإحداث الأمراض وغيرها. مما يزيد من مشاركة الطلبة ورفع دافعيتهم وحثهم على التعاون مع الآخرين.

3. حل المشكلات: يركز هذا النوع من البرمجيات على تنمية التفكير ألابتكاري من خلال تشجيع الطلبة على مواجهة المشكلات البحثية والحياتية، كما تسمح بإعادة تجريب الحلول الممكنة، حتى يصل إلى الحل الصحيح. وبذلك تزداد ثقة الطالب بنفسه، وتطوير خبراته، وعدم التهرب من مواجهة المشكلات مستقبلا.
4. التدريب والممارسة: تقوم على أساس ممارسة قدراً من التدريب لما سبق تعلمه، فسمة هذه البرمجية التكرار الذي يطور من أداء الطالب ومهاراته العقلية إلى حد يصبح قادراً على الاستجابة السريعة. ومن شأن هذا النمط زيادة حماس الطلبة لمواصلة التعلم بإتباع التدرج في صعوبة الأمثلة والتدريبات.
5. التشخيص والعلاج: تسعى هذه البرمجية إلى تشخيص واقع الخبرات السابقة للطلبة، والثغرات التي ينبغي معالجتها قبل الانتقال إلى التعلم اللاحق.
6. الحوار التعليمي: يعتمد هذا النوع من البرمجيات على الحوار التعليمي، الذي يتم فيه تعلم خبرات جديدة، أو مراجعة خبرات سابقة. مما يزيد من عناصر الإثارة والتشويق

مراحل إنتاج البرمجيات التعليمية

أشار العجلوني وآخرون (2009) إلى عدد من مراحل إنتاج البرمجيات منها:

1. التحليل والإعداد، في هذه المرحلة يتم تجميع متطلبات التصميم من مواد علمية وأنشطة وصور وأصوات ولقطات الفيديو وتنقيحها وإعادة وضعها في الصورة المناسبة لمتطلبات الإنتاج؛ وتتضمن هذه المرحلة خطوات فرعية هي (تقدير الحاجات، وتحديد الأهداف العامة، وصياغة الأهداف السلوكية، واختيار المحتوى المناسب، وتحديد المتطلبات السابقة، وتحديد الأنشطة المناسبة، وتحديد الوسائل التعليمية، ووصف طرق استثارة الطالب، وتحديد طرق التعزيز، وتحديد أنواع الأسئلة، وتحديد المراجع والمصادر التعليمية، وتحديد استراتيجيات التعلم).
2. التصميم وكتابة السيناريو، يتم في هذه المرحلة وضع تصور كامل للبرمجية من حيث (أهدافها، مادتها العلمية، الأنشطة، التدريبات، الأمثلة، والتقويم). وتشتمل المرحلة على تصميم واجهة العرض، تصميم القوائم والمعلومات والشرائح التي توضح محتويات البرمجية، وضع المحتوى في التصميم المناسب، تحديد الشكل النهائي

للبرمجية التعليمية، واستخدام البرامج والأدوات لإنشاء الصور والحركات والأفلام والرسومات التوضيحية). ويتم في كتابة السيناريو، يتم في هذه المرحلة ترجمة الخطوط العريضة إلى إجراءات تفصيلية مسجلة على الورق وتتلخص خطة العمل في هذه المرحلة بتسجيل ما ينبغي أن يعرض على الشاشة، تحديد تسلسل ظهور المعلومات والفواصل الزمنية، وكيفية عرضها. ومن القواعد العامة التي لا بد من مراعاتها في هذه المرحلة: (تعميق العرض والشرح، المحافظة على مقروئية الشاشة، إبراز الأجزاء المهمة من النصوص والأشكال باستخدام الألوان، مراعاة مستوى الطالب، استخدام القوائم والجداول لإبراز العلاقات المترابطة، ومراعاة تسلسل العرض ومنطقيته).

3. التنفيذ، وهي المرحلة التي يسعى فيها المصمم إلى تنفيذ ما وضعه في السيناريو في ضوء الأهداف المحددة للحصول على برمجية في صورتها النهائية؛ ولا بد من التركيز على مدى المعرفة بالإمكانات المادية قبل مرحلة التنفيذ. وفي هذه المرحلة يتركز الجهد على المنفذ والمبرمج أو مدخل المعلومات، وعلى المنفذ الاطلاع على المراحل السابقة وفي نفس الوقت يقع على عاتقه المهام الآتية: (جمع الوسائط المتاحة، توفير الأجهزة المطلوبة، إنتاج الوسائط المتعددة، والإنتاج الفعلي للبرمجية).
4. التجريب والتطوير، بعد الانتهاء من تنفيذ البرمجية لا بد من تجريبها من قبل مجموعة من المحكمين المختصين، وبعد الانتهاء من التجريب يؤخذ بملاحظات المحكمين ومقترحاتهم ثم تجرى التعديلات اللازمة على البرمجية .
5. التقويم، يتم تطبيق البرمجية على عينة تجريبية وتؤخذ ملاحظات أفراد العينة، ويتم عرض البرمجية مع قائمة من المعايير على مجموعة من المحكمين المختصين ويؤخذ بملاحظاتهم. وبما يتعلق بتقييم البرمجيات التعليمية يتم التأكد من خلو المحتوى التعليمي والوظيفي للبرمجية من الأخطاء الفنية وطريقة العرض، ويتم إجراء الفحص الجزئي من خلال عملية تنفيذ كل جزء من العمل، والتأكد من تحقيق البرمجية للأهداف.
6. النشر والتوزيع.

تقويم البرمجيات التعليمية

أشار الهرش (2011) إلى عدد من المعايير المعتمدة لدى وزارة التربية والتعليم في تقويم البرمجيات التعليمية، منها:

1. المعلومات العامة، ويتضمن الإشارة إلى حقوق الطبع للمادة التعليمية، والتحديث المستمر للمادة من الناحيتين العلمية والفنية، وإمكانية طبع أي جزء من المحتوى.
2. المحتوى، ويتضمن مدى انسجام النتاجات مع المحتوى، وعرض المعلومات بشكل واضح، والسلامة اللغوية ووضوح المعنى، وتتابع المحتوى بما يتناسب مع طبيعة المادة التعليمية، وانسجام المحتوى مع القيم الإسلامية والعادات والتقاليد، واحتواء البرمجية على أنشطة تتيح للطلبة العمل ضمن مجموعات، واحتواء البرمجية على الأمثلة التوضيحية، ودقة المحتوى، واستخدام العناوين الرئيسية والفرعية في تنظيم المحتوى، والتزامن بين النصوص والصور المتحركة، والاستخدام الملائم للأصوات والألوان.
3. سهولة الوصول والاستخدام، ويتضمن سهولة الدخول إلى البرمجية والخروج منها، وسهولة التنقل بين محتويات البرمجية، احتواء المادة التعليمية على أزرار تمكن المستخدم من التنقل بسهولة، ربط كل شاشة بالشاشة السابقة والشاشة اللاحقة والشاشة الرئيسية، احتوائها على تعليمات مبسطة وسهلة الفهم، تصميم المادة بحيث يستفيد منها ذوو الاحتياجات الخاصة.
4. الوسائط المتعددة، يتضمن تزويد المادة التعليمية بوسائط متعددة متناسقة، تزود الطالب بخبرة من الحياة العملية، العمل على تبسط المفاهيم وتوضحها، امتيازها بالدقة العلمية وعكس الواقع الذي تمثله، وتتيح للمتعلم التفاعل الإيجابي بسهولة ويسر.
5. وسائل التقويم، حيث توفر التغذية الراجعة الفعالة للاستجابات الصحيحة والخاطئة؛ وتتضمن البرمجية عدة مستويات من الصعوبة والسهولة التي تسمح للمعلم بناء اختبارات ختامية للدروس.

دور المعلم في إعداد البرمجيات التعليمية

للمعلم دور كمعد ومجهز للبرمجية التعليمية فعليه القيام بالمهام الآتية: صياغة الأهداف التعليمية بطريقة إجرائية مع التأكد من تسلسلها الصحيح؛ تحليل محتوى، وتحديد المفاهيم والحقائق الرئيسية؛ تحليل خصائص الطالب، وتتضمن المستوى العلمي والمهاري للمتعلم،

والكشف عن خصائص الطلبة في كل مرحلة من مراحل النمو العقلي؛ تخطيط الدروس، وتتضمن توزيع التوقيتات المناسبة لأجزاء الدرس؛ تحديد الوسائل التعليمية المناسبة، التي تتضمنها البرمجية من الحركة، ولقطات الفيديو، والألوان، والأشكال التوضيحية، مع مراعاة ملائمة تلك الوسائل للأهداف المحددة؛ تحديد طرق واستراتيجيات التعليم، والعمل على تنوعها قدر المستطاع؛ تحديد الأنشطة المصاحبة، لكل موقف تعليمي؛ لتتيح الفرصة لدى الطلبة في المشاركة الفعالة، وتوظيفها في مواقف الحياة؛ تحديد طرق التعزيز والتغذية الراجعة، مع عدم المغالاة والإسراف فيها؛ تحديد طرق العرض، مع مراعاة تنوع المثيرات؛ تحديد أنواع الأسئلة، التي تتضمنها البرمجية لحث الطلبة على المشاركة، مع التأكد من الصياغة السليمة للأسئلة ومراعاتها للأهداف؛ تحديد المراجع والمصادر والمواد التعليمية، التي لها علاقة بالمحتوى؛ وتحديد وسائل التقويم الملائمة (الفار، 2002).

الوسائط المتعددة

في مجال التعليم، نستخدم وسائل الإعلام، التي يشار إليها أحيانا باسم " الوسائل السمعية والبصرية "، للمساعدة في التدريس. التي تشمل (الأفلام، أشرطة الفيديو، الشرائح، الأشرطة الصوتية، والشفافيات)، وأنواع مختلفة من المعدات وتمثل (بالكاميرات، والمسجلات، وشاشات التلفاز). وهذا ما يطلق عليه مصطلح " الوسائط المتعددة " التي تسير مع البرمجيات التعليمية جنبا إلى جنب للخروج بمنتج نهائي يمكن استخدامه من قبل جمهور واسع (Cutting, 2011).

فقد تعددت تعريفات الوسائط المتعددة، إلا أنها تتفق على أنها: استخدام الحاسوب في مزج وتقديم العديد من الوسائط كالنصوص المكتوبة والرسومات والصور الثابتة والمتحركة والصوت في نظام متكامل وربط هذه الوسائط لجعل العملية التعليمية أكثر إثارة وفاعلية. فتتكون الوسائط التعليمية من العناصر الآتية: النصوص المكتوبة، والصوت، والرسومات الخطية، والصور الثابتة، والفيديو (عليان و اشتيوه، 2010).

مميزات الوسائط المتعددة

أشار سلامة (2003) إلى أن للوسائط المتعددة مميزات عدة، منها:

1. التكامل: وهو استخدام أكثر من وسيطين في الإطار الواحد بشكل تفاعلي وغير مستقل، ويتحقق التكامل بعدة أمور هي: عدم تكرار التعليق الصوتي لنفس محتوى النص المكتوب؛ عدم استخدام الصوت منفردا دون مصاحبة بعض المواد البصرية؛

عدم الجمع بين وسيلتين بصريتين في نفس الإطار مثل: عرض رسوم متحركة في نافذة ومقاطع من لقطات الفيديو في نافذة مجاورة، والأفضل عرض هاتين النافذتين في وضع الإيقاف المؤقت عند بداية ملفاتهما، مع إعطاء الطالب ملاحظة باختيار الطريقة الذي يريد فيختار واحدة ثم بعد الانتهاء منها يختار الأخرى؛ استخدام التعليق المسموع بدل المكتوب؛ ربط الصور والرسوم الثابتة التي تتحدث عن فكرة معينة أو مفهوم محدد؛ وفي حال استخدام المؤثرات الصوتية مع التعليق الصوتي فلا بد أن تكون الموسيقى خافتة مع وضوح التعليق الصوتي؛ ولا بد من دمج الصوت في نفس ملف الفيديو لتلافي عيوب التزامن بين الصوت والصورة.

2. التفاعل: يشير إلى الفعل ورد الفعل، فكلما زادت عملية التفاعل ورغبة الطالب في التعامل مع البرنامج كلما دل ذلك على زيادة كفاءته. ويُكثر استخدام التفاعل في مواقف معينة ومنها (اختبارات التحصيل الدراسية خاصة الاختيار من متعدد، في حال الانتقال من مستوى إلى مستوى آخر داخل البرنامج، وفي حال الأسئلة من نوع حل المشكلات).

وحتى نطلق على برنامج ما أنه ناجح لا بد من مراعاة عدة أمور عند تصميم هذه الشاشات وهي: أولا: البساطة، ويقصد بها اللجوء إلى التصميم البسيط؛ ثانيا، إتاحة قدر كاف من المساحات الفارغة، وذلك لتحقيق بعض الفوائد (تعمل على عمل برواز للشاشة، لن تكلف المصمم شيئا إذا احتاج لملئ هذه الفراغات مرة أخرى)؛ ثالثا، اتزان عناصر الإطار، وهي طريقة لتوزيع عناصر البرنامج داخل الإطار أو على الإطار أو خارجه بشكل منتظم؛ رابعا، التصميم حول مركز الشاشة، أي وسطها بشكل محدد ودقيق؛ خامسا، استخدام العناصر المؤلفة، والفائدة هي زيادة التفاعل مع البرنامج ومساعدته على تكوين مدركات لها رموز وأشكال؛ سادسا، التركيز على العناصر المرسومة والمصورة، مع الاهتمام بالنصوص المكتوبة ولكن الأغلبية للرسوم والمصورات؛ لأهميتها في التفاعل؛ سابعا، تعدد الإطارات، أي اختلاف الشاشات باختلاف الهدف منها، فهناك إطارات لتقديم الأسئلة، وأخرى لتقديم المعلومات، وثالثة لتقديم التغذية الراجعة، ورابعة لتقديم المساعدة وهكذا؛ ثامنا، تنظيم الإطار بما يتلاءم مع حركة العين، فمن المعلوم أن أول اتجاه العين يكون أعلى يمين الشاشة، أو بالعكس إذا كان المحتوى باللغة الانجليزية؛ تاسعا، تقسيم الإطار بشكل وظيفي، يعني تخصيص مساحة محددة لكل وظيفة، فهناك مساحة للنص المكتوب، وأخرى للرسوم والصور وهكذا؛ عاشرا، تجميع العناصر المتشابهة داخل الإطار، حيث يتم التعامل معها كليا مثل: توزيع أزرار التحكم والتفاعل في مكان

محدد؛ الحادي عشر، عرض الإطارات بشكل تدريجي، وذلك لتمييز البرنامج عن الكتاب المقروء، فلا يجوز أن يكون البرنامج عرضا لكتاب مطبوع، لذلك لا بد من التدرج في عرض محتويات الإطار، وربط كل إطار بالإطار السابق مع الإشارة إلى بداية كل إطار جديد.

تصميم الوسائط المتعددة

أشار عزمي (2001) إلى بعض الأبعاد التي ينبغي الاهتمام بها عند تصميم برامج الوسائط المتعددة، منها:

أولا: البُعد الحسي: والذي يتضمن خصائص الوسيط، ومعالجة الرسالة التعليمية، ومتغيرات الاتصال.

ثانيا: بُعد المعالجة: يرتبط بالخصائص الوظيفية للوسيلة، أو الطريقة التي يتعامل بها الطالب مع الوسيلة.

ثالثا: بُعد التحكم التعليمي: ويصنف إلى: تحكم البرنامج بالطالب: ويعني تحكم البرنامج في زمن التعلم، تتابع المحتوى، التدريب المفروض على الطالب، في تقديم التغذية الراجعة للتلميذ؛ وتحكم الطالب مع الإرشاد: بإعطاء الطالب حرية تحديد زمن التعلم، الوقت المناسب من التدريب، الحرية في طلب التغذية الراجعة، ولكن مع إعطاء توجيهات ونصائح للمتعلم تتعلق باختياراته.

قواعد الوسائط المتعددة

تشير قاعدة الوسائط المتعددة بأن عرض المادة بالكلمات والصور معا يتيح للطلاب إنشاء نماذج ذهنية لفظية وتصويرية وبناء روابط بينها. ويندرج من هذه القاعدة قواعد أخرى للوسائط المتعدد ومنها: قاعدة التجاور المكاني، مفادها يتعلم الطلاب عندما تعرض الكلمات والصور الموافقة لها متجاورة على الصفحة أفضل منه عندما تعرض متباعدة عن بعضها؛ قاعدة التقارب الزماني، مفادها يتعلم الطلاب بشكل أفضل عندما ترد الكلمات والصور الموافقة لها بنفس الوقت لا بشكل متتابع؛ قاعدة الإحكام، مفادها يتعلم الطلاب عندما تحذف المادة الفائضة عن الحاجة من العرض أفضل مما يتعلمون عند إيرادها؛ قاعدة الأجهزة الحسية، مفادها يتعلم الطلاب من الصور المتحركة والسرد أفضل مما يتعلمون من الصور المتحركة والنص المرئي على الشاشة. قاعدة الإسراف، مفادها يتعلم الطلاب من الصور المتحركة والسرد أفضل مما يتعلمون من الصور المتحركة والسرد والنص المرئي؛ قاعدة الفروقات الفردية، تشير إلى أن خصائص التصميم أكبر تأثيراً في الطلبة الأقل معرفة من الطلبة الأكثر معرفة وكذلك فان خصائص

التصميم أقوى بالنسبة للمتعلمين ذوي المهارة الفراغية العالية من الطلبة ذوي المهارة الفراغية المتدنية (ماير،2006).

برمجية ويب بيج ميكر (Web Page Maker)

من البرمجيات المحوسبة التي استخدمتها الباحثة في تصميم الدروس التعليمية برمجية ويب بيج ميكر (Web page Maker) فهي برمجية سهلة الاستخدام، تسمح بإنشاء مواقع الويب، وتسمح كذلك بتصميم دروس تعليمية لأي فئة وأي مادة. ومن الميزات الرئيسية لهذه البرمجية هي: لا تحتاج إلى أي خبرة لاستخدام شبكة الإنترنت. سهولة التعامل مع الأزرار ومكونات البرمجية. ومن الممكن تضمين ملفات الصوت و الفيديو مباشرة على البرمجية .

وتتكون البرمجية من النوافذ التي تصف النظرة العامة، شريط الأدوات الذي يحتوي على أزرار لإدراج أنواع مختلفة من "الأشكال " مثل (الصور،النصوص، وأشرطة التنقل)، فعلى سبيل المثال، يمكنك إدراج صورة عن طريق النقر على زر الصورة في شريط الأدوات.

وتمكنك البرمجية من إنشاء صفحات، بحيث يتم وضع ما تشاء على الصفحة، وثم تعيينها ليتم تضمينها على صفحة معينة أو الصفحات الأخرى في المشروع. وبالإمكان إضافة الأشكال على أي صفحة تقوم بتعيينها. وإضافة الحركات، أو التعديلات اللازمة على الصفحة. وتوفر البرمجية المساعدة التي تقدم مؤشرات حول المواضيع التي يمكنك الحصول عليها.

تتكون البرمجية من العديد من القوائم وأهمها: أولا: قائمة file التي تسمح باتخاذ موقع جاهز للتصميم، إجراء عمليات الحفظ، عرض العمل في المتصفح، وإخراج العمل بصورته النهائية؛ ثانيا: قائمة edit التي تسمح بالنسخ، الصق، التراجع، وغيرها من الأوامر؛ ثالثا: قائمة page التي تسمح بإضافة صفحة أو إزالة صفحة، وعرض محتويات الصفحة؛ رابعا: قائمة insert التي تسمح بإدراج نص، إدراج صورة، إدراج شكل، إدراج القوائم الأفقية، إدراج الأطر، إدراج الفلاشات والصوت والفيديو، إدراج عرض شرائح الصور، وإدراج علامة bookmark التي تسمح بإعطاء كل صفحة رقم خاص بها؛ خامسا: قائمة format التي تتضمن التغيير في الألوان والحدود، إعدادات الخلفية، وإعدادات الصفحات؛ سادسا: قائمة help التي تتضمن المساعدة، الصفحة الرئيسية لموقع البرنامج، ومعلومات حول نسخة البرنامج.

ويتم العمل باستخدام البرمجية من خلال الخطوات الآتية: اختيار قالب مناسب لبدء التصميم، التحكم بالتصميم الخاص للبرمجية من خلال اختيار الخلفية المناسبة، اختيار شكل القوائم الأفقية المناسب وضبط خصائص تلك القوائم التي تسمح بربط الصفحات بسهولة من خلال الارتباط التشعبي، ومن ثم يتم اختيار الصور المناسبة أو إدراج الفيديو المناسب لكل صفحة من الصفحات وإدراج النصوص المناسبة، إدراج عارض الصور إذا لزم الأمر، ثم ربط

جميع الصفحات مع بعضها البعض لسهولة الوصول إليها، تخزين العمل، وعرضه في المتصفح، ومن ثم نشر صفحات البرمجية لتصبح جاهزة للعرض.

التحصيل الدراسي

يهتم المختصون في ميدان التربية وعلم النفس بالتحصيل الدراسي، لما له من أهمية في حياة الطالب الدراسية؛ وهناك مجموعة من التعريفات للتحصيل الدراسي ومن هذه التعريفات: تعريف التحصيل الدراسي على انه " مستوى الأداء الفعلي للفرد في المجال الأكاديمي الناتج عن عملية النشاط العقلي المعرفي للطالب ويستدل عليه من خلال إجاباته على مجموعة اختبارات تحصيلية نظرية أو عملية أو شفوية تقدم له نهاية العام الدراسي أو في صورة اختبارات تحصيلية مقننة". ويتم قياس مدى حدوث التغيرات في جوانب التحصيل الدراسي من خلال الاختبارات التحصيلية المتعددة والمتنوعة. ويمكن إيضاح استخدامات الاختبارات التي يعدها المعلم بما يأتي: تحديد مدى إتقان التلاميذ لقدر محدد من المادة التعليمية، تحديد مدى تحقيق أهداف معينة، والتوصل إلى أساس محدد لوضع درجات التلاميذ. وللتحصيل الدراسي ركائز يبنى عليها هي: الركيزة الأولى، خصائص الطالب الموروثة والمكتسبة، وتتضمن (الذكاء، الذاكرة، والانتباه)؛ الركيزة الثانية، البيئة الأسرية، وتتضمن (المستوى الاجتماعي الثقافي للأسرة، والمناخ النفسي الأسري السائد)؛ الركيزة الثالثة، البيئة المدرسية، وتتضمن (الإدارة المدرسية، المعلمون، المناهج الدراسية، الزملاء). وعلى ضوء ما سبق يتضح بأن الاختبارات التحصيلية تساعد على تيسير عمليات التعلم بمعرفة نقاط الضعف في التعلم السابق وتحديد طريقة الدراسة التي يتبعها الطالب (الجلالي، 2011).

والهدف من اختبار التحصيل هو قياس مدى تحصيل الطالب من حيث (الحفظ، والفهم، والتطبيق، والتقييم ، والمقارنة). وعلى المعلم أن يختار الاختبار الذي يناسب الأهداف والمادة والمكان والزمان على النحو الأفضل (الخولي، 1998).

ويتفق الجميع على أن التحصيل الدراسي يقيس مدى نجاح الأهداف التعليمية، ويتأثر التحصيل الدراسي بعدة عوامل منها: الوضع الاجتماعي والاقتصادي والوصول إلى الموارد. وتعد الامتحانات الأكثر انتشارا لقياس التحصيل الدراسي. وهنالك أراء تفترض بأنه لتحسين التحصيل الدراسي لا بد من إعادة تشكيل المناهج الدراسية وفقا لمستوى الفئة المستهدفة في كل مرحلة (Flair, 2013).

وأشار الجياوي (2013) بأن التحصيل الدراسي يتأثر بعوامل عدة، منها: العوامل العقلية (مثل الذكاء المنخفض وغيره)، العوامل النفسية (مثل الصدمات النفسية والمراهقة)، عوامل اجتماعية (مثل الأزمات الاقتصادية والحروب).

ثانياً: الدراسات السابقة

اطلعت الباحثة على مجموعة من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع الدراسة الحالية، وقد ارتأت تقسيمها إلى دراسات عربية وأخرى أجنبية:

الدراسات العربية

أجرى الوديان (2003) دراسة هدفت إلى تقصي أثر تصميم برمجية تعليمية مطورة في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي مقارنة بالطريقة العادية في مبحث الفيزياء، تكونت عينة الدراسة من (60) طالبا من مدرستي كفر أسد للبنين و مدرسة الخراج الثانوية للبنين، وتم توزيعهم إلى مجموعتين: المجموعة التجريبية؛ وعددها (31) طالبا درست المادة التعليمية من خلال البرمجية المصممة، والمجموعة الضابطة؛ درست المادة التعليمية ذاتها بطريقة التدريس الصفي العادية وعددها (29) طالبا من مدرسة الخراج الثانوية للبنين، والتي تحوي شعبة واحدة فقط من طلاب الصف التاسع الأساسي التي اختيرت قصديا، ولتحقيق هدف الدراسة استخدم الباحث اختبار تحصيلي قبلي من إعداده للمجموعات، وبعديا لقياس مدى اكتساب الطلبة لبعض مفاهيم وحدة الحرارة وتطبيقاتها. أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في التحصيل المباشر لطلبة الصف التاسع في مبحث الفيزياء تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح طريقة البرمجية التعليمية؛ كما أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في التحصيل المؤجل لطلبة الصف التاسع في مبحث الفيزياء تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية؛ وأشارت كذلك إلى وجود علاقة طردية بين التحصيل المباشر والمؤجل لطلبة الصف التاسع في مبحث الفيزياء.

وهدفت دراسة برقاوي (2004) إلى معرفة أثر برمجية محوسبة في تدريس مادة العلوم على تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في مدينة إربد، تكونت عينة الدراسة من (92) طالبا وطالبة، (45) ذكرا و(47) أنثى. ولتحقيق الهدف من الدراسة أعد الباحث برمجية محوسبة، واختبار تحصيلي مكون من (16) فقرة من نوع الاختيار من متعدد واشتملت كل فقرة على بديلين (صح وخطأ). أشارت نتائج الدراسة إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في تحصيل الطلبة يعزى إلى الطريقة، ولصالح طريقة التدريس من خلال البرمجية المحوسبة؛ كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية

(α = 0.05) تعزى إلى متغير الجنس؛ وأشارت كذلك إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α = 0.05) تعزى إلى التفاعل بين الطريقة والجنس.

وأجرى جابر (2004) دراسة هدفت إلى التعرف على أثر طريقة التعليم باستخدام الحاسوب على إحداث التغير المفهومي لدى طالبات الصف الثامن الأساسي في موضوع الضوء في مبحث العلوم، تكون أفراد الدراسة من (52) طالبة من طالبات الصف الثامن الأساسي، موزعين على مجموعتين عشوائيتين، وتم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبية وضابطة (26 طالبة لكل مجموعة)، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بإعداد برمجية تعليمية حاسوبية لأغراض الدراسة، وتم إعداد اختبار تحصيلي؛ للكشف عن أنماط الأخطاء المفهومية الشائعة في مجال البصريات. أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05) في مستوى الإدراك المفهومي، ولصالح المجموعة التجريبية.

وهدفت دراسة أبو عليم (2005) إلى استقصاء أثر استخدام برمجية محوسبة في تحصيل طلبة الصف الثالث الأساسي للمفاهيم العلمية في لواء البادية الشمالية في محافظة المفرق، تكونت عينة الدراسة من (120) طالبا وطالبة، تم اختيار العينة بالطريقة القصدية، ولتحقيق هدف الدراسة أعدت الباحثة برنامج تعليمي محوسب يوضح المفاهيم العلمية الموجودة في الوحدة الخامسة في كتاب العلوم للصف الثالث الأساسي، وأعدت اختبار تحصيلي مكون من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. أشارت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05) في التحصيل الفوري والمؤجل تعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح طلبة المجموعة التجريبية الذين تعلموا باستخدام البرمجية التعليمية المحوسبة؛ كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فرق دال إحصائيا (α = 0.05) في التحصيل الفوري والمؤجل يعزى إلى الجنس؛ وأشارت كذلك إلى عدم وجود فرق دال إحصائيا (α = 0.05) في التحصيل الفوري والمؤجل يعزى إلى التفاعل بين طريقة التدريس والجنس.

وأجرى الرشيد (2006) دراسة هدفت إلى معرفة أثر برمجيات الحاسب الآلي في تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط في مادة العلوم بمدينة الرياض، تكون أفراد الدراسة من (72) طالبة من طالبات الصف الأول متوسط في مدارس رياض نجد الأهلية، تم توزيعهم إلى مجموعتين: المجموعة الضابطة وتضم (36) طالبة، والمجموعة التجريبية وتضم (36) طالبة، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام برنامج تعليمي في مادة العلوم من إنتاج شركة المعرفة، وتم إعداد اختبار تحصيلي يتكون من (24) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05) في التحصيل في

مادة العلوم يعزى إلى طريقة التدريس، لصالح المجموعة التجريبية؛ التي درست باستخدام إحدى برمجيات الحاسب الآلي.

وهدفت دراسة شديفات و ارشيد (2006) إلى الكشف عن أثر الحاسوب والإنترنت في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مبحث العلوم مقارنة بالطريقة التقليدية، تكونت عينة الدراسة من (180) طالبا وطالبة ممن يدرسون في مدارس قصبة المفرق للعام الدراسي (2005–2006)، تم توزيع العينة عشوائيا في ثلاث مجموعات: ضابطة وتضم (60) طالبا وطالبة؛ درست بالطريقة الاعتيادية، وتجريبية وتضم (120) طالبا وطالبة، منهم (60) طالبا وطالبة درسوا باستخدام الحاسوب، و(60) طالبا وطالبة درسوا باستخدام الإنترنت، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام اختبار تحصيلي بعدي مكون من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. أشارت النتائج إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في تحصيل الطلبة يعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعتين التجريبيتين؛ كما أشارت إلى عدم وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في التحصيل يعزى إلى الجنس.

وأجرى الأبرط (2008) دراسة هدفت إلى معرفة أثر برمجية تعليمية لمادة العلوم في تحصيل طلبة السابع الأساسي بالجمهورية اليمنية، تكونت عينة الدراسة من (43) طالبا وطالبة من طلاب الصف السابع الأساسي في مدرسة الملاك الأهلية للعام الدراسي (2007–2008)، تم توزيع العينة عشوائيا في مجموعتين: ضابطة وتضم (22) طالبا وطالبة؛ درست بالطريقة الاعتيادية، وتجريبية وتضم (21) طالبا وطالبة؛ درست عن طريق البرمجية التعليمية المحوسبة، ولتحقيق هدف الدراسة قام الباحث بتصميم برمجية تعليمية لوحدتي " تركيب المادة، المادة من حولنا"، وأعد الباحث اختبار تحصيليً مكون من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. أشارت النتائج إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في تحصيل الطلبة تعزى إلى الطريقة، ولصالح المجموعة التجريبية؛ التي درست عن طريق البرمجية التعليمية المحوسبة؛ كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في تحصيل الطلبة يعزى إلى الجنس.

وهدفت دراسة البشايرة و الفتينات (2009) إلى استقصاء أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في إجراء التجارب الكيميائية في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في وحدة نشاط الفلزات من مبحث الكيمياء وعلوم الأرض مقارنة بالطريقة التقليدية لإجراء التجارب في المختبر، تكونت عينة الدراسة من (116) طالب وطالبة من طلبة الصف التاسع الأساسي في

مديرية التربية والتعليم لمنطقة القصر، قسمت العينة إلى أربع مجموعات (مجموعتان ذكور، ومجموعتان إناث)، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام برنامج تعليمي محوسب واختبار تحصيلي تم التأكد من صدقه وثباته. وأشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث الكيمياء وعلوم الأرض تعزى إلى طريقة التدريس (استخدام الحاسوب في إجراء التجارب الكيميائية)، ولصالح المجموعة التجريبية؛ كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في التحصيل تعزى إلى كل من النوع الاجتماعي، والتفاعل بين طريقة التدريس والنوع الاجتماعي.

وأجرى الفشتكي (2009) دراسة هدفت إلى أثر التعلم القائم على استخدام الحاسوب في مبحث علوم البيئة على التحصيل، تكونت عينة الدراسة من (46) طالباً من قسم العلوم في كلية التربية بجامعة تبوك للعام الدراسي (2008−2009)، تم توزيع العينة عشوائيا في مجموعتين: ضابطة وتضم (23) طالبا؛ درست بالطريقة الاعتيادية، وتجريبية وتضم (23) طالباً؛ درست من خلال البرنامج، ولتحقيق الهدف من الدراسة تم استخدام اختبار تحصيلي قبلي وبعدي. أشارت النتائج للتطبيق القبلي تكافؤ مجموعتي الدراسة في الاختبار التحصيلي القبلي؛ كما أشارت إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في تحصيل الطلبة يعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية؛ التي درست عن طريق البرنامج .

وهدفت دراسة الهرش والدلالعة وعبابنة (2009) إلى استقصاء أثر اختلاف إستراتيجية التلوين في برمجية تعليمية في التحصيل المباشر لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في مادة العلوم، تكونت عينة الدراسة من (82) طالباً وطالبة من طلبة الصف الثالث الأساسي في مدارس بشرى الثانوية للبنات، تم توزيعهم إلى أربع مجموعات: (20) طالباً وطالبة تعلموا النص بتلوين المثير، (20) طالباً وطالبة تعلموا النص بتلوين الاستجابة، (21) طالباً وطالبة تعلموا النص بتلوين المثير والاستجابة، (21) طالباً وطالبة تعلموا النص بدون تلوين، ولتحقيق هدف الدراسة تم تصميم برمجية تعليمية متعلقة بوحدة " تكيف الحيوانات في بيئاتها المختلفة"، وتم إعداد اختبار تحصيلي يتكون من (30) فقرة من نوع الاختيار من متعدد. أشارت النتائج إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في التحصيل يعزى إلى طريقة المعالجة؛ كما أشارت النتائج إلى وجود أثر للمعالجات الثلاث مقارنة بمعالجة اللون الأسود (عدم التلوين)، ولصالح إستراتيجية التلوين.

وأجرى الرشيد (2011) دراسة هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام تقنية البرامج المعتمدة على الحاسوب على تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة العلوم، تكونت عينة الدراسة من (72) طالبة من طالبات الصف الأول متوسط من المدارس المتوسطة في الرياض للعام الدراسي (2010–2011)، تم توزيع العينة عشوائيا في مجموعتين: ضابطة وتضم (36) طالبة؛ درست بالطريقة الاعتيادية، وتجريبية وتضم (36) طالبة؛ درست باستخدام البرمجية المعتمدة على الحاسوب، ولتحقيق الهدف من الدراسة تم استخدام اختبار تحصيلي بعدي. أشارت النتائج إلى وجود فرق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في تحصيل الطالبات يعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية؛ التي درست باستخدام برمجية معتمدة على الحاسوب .

الدراسات الأجنبية:

أجرى روثمان (Rothman, 2000) دراسة هدفت إلى معرفة أثر تدريس العلوم بمساعدة الحاسوب في التحصيل ومستوى المهارات في التفكير الناقد والبحث الناقد في الولايات المتحدة الأمريكية، تكونت عينة الدراسة من (209) طالبا من طلاب الصف الخامس، تم تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات: التدريس المختلط الذي يستند إلى استخدام الكتب المدرسية بالتزامن مع الحاسوب، والتدريس غير التقليدي القائم على التكنولوجيا باستخدام حامل للمواد المحوسبة، والتدريس التقليدي المعتمد على الكتاب المدرسي فقط. أشارت النتائج إلى أن الطلاب الذين تعلموا بالطريقة غير التقليدية المعتمدة على الحاسوب تحسنت بشكل ملحوظ، وظهرت نزعات إيجابية غير دالة للمخرجات التالية: التحصيل في العلوم وتطوير مهارات التفكير البحثي الناقد.

وهدفت دراسة تشانغ (Chang, 2002) إلى معرفة تأثير التدريس بمساعدة الحاسوب في تحصيل طلاب المدارس الثانوية في مادة العلوم، تكونت عينة الدراسة من (294) طالباً وطالبة من طلبة المدارس الثانوية في تايون، تم توزيع العينة عشوائيا في مجموعتين: المجموعة الضابطة وتضم (138) طالبا و طالبة، والمجموعة التجريبية وتضم (156) طالبا و طالبة، ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء اختبار تحصيلي في مادة العلوم. أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في تحصيل طلبة المجموعة التجريبية؛ التي درست بمساعدة الحاسوب.

وأجرى بايرك (Bayrak, 2006) دراسة هدفت إلى معرفة أثر استخدام التدريس بمساعدة الحاسوب في تحصيل طلاب الفيزياء في جامعة Hacettepe في تركيا، تكونت عينة الدراسة من (78) طالبا من طلاب الفيزياء، تم توزيع العينة عشوائيا في مجموعتين: المجموعة الضابطة

تضم (39) طالبا؛ درست بالطريقة الاعتيادية، والمجموعة التجريبية تضم (39) طالبا؛ درست باستخدام الحاسوب، ولتحقيق هدف الدراسة تم إعداد اختبار تحصيلي لموضوع الهندسة البصرية. وأشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في الاختبار التحصيلي، ولصالح المجموعة التجريبية؛ التي درست باستخدام الحاسوب.

وهدفت دراسة كارا (Kara, 2008) إلى معرفة أثر التعلم بمساعدة الحاسوب في التحصيل الدراسي في مادة الفيزياء، تكونت عينة الدراسة من (132) طالبا من طلبة المدارس الإبتدائية في Denizli في تركيا، ولتحقيق هدف الدراسة تم بناء اختبار تحصيلي في وحدة القوة والضغط في مادة العلوم. أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في تحصيل طلبة المجموعة التجريبية؛ التي درست بمساعدة الحاسوب.

وأجرى ديلف (Delf, 2010) دراسة هدفت إلى معرفة تأثير التدريس بمساعدة الحاسوب في التحصيل في المدارس الابتدائية، تكونت عينة الدراسة من (200) طالبا وطالبة من طلبة المدارس الابتدائية في مدينة الأهواز في إيران، تم توزيع العينة عشوائيا في أربع فئات: المجموعة الضابطة تضم (50) طالبا و(50) طالبة؛ درست بالطريقة الاعتيادية، والمجموعة التجريبية تضم (50) طالبا و(50) طالبة؛ درست باستخدام الحاسوب، ولتحقيق هدف الدراسة تم إجراء اختبار تحصيلي في مادة العلوم، واستخدام حزمة برامج لتعليم المادة نفسها. أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في التحصيل في مادة العلوم يعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية؛ التي درست باستخدام الحاسوب؛ كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) تعزى للجنس.

وهدفت دراسة رابية ورحمات (Rabia & Rehmat, 2011) إلى معرفة أثر أسلوب تعليمي باستخدام الحاسوب في تحصيل الطلبة في مادة العلوم في الباكستان، تكونت عينة الدراسة من (40) طالبا للعام الدراسي (2010–2011)، تم توزيع العينة عشوائيا في مجموعتين: ضابطة وتضم (20) طالبا؛ درست بالطريقة الاعتيادية، وتجريبية وتضم (20) طالبا؛ درست باستخدام الحاسوب، ولتحقيق الهدف من الدراسة تم استخدام أسلوب تعليمي باستخدام الحاسوب، واستخدام اختبار تحصيلي بعدي لقياس سمة التحصيل. أشارت النتائج إلى وجود فرق في تحصيل الطلبة يعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية؛ التي درست باستخدام الحاسوب؛ كما أشارت إلى عدم وجود فرق في التحصيل يعزى إلى الجنس.

وأجرى داكسشينامرثي (Dakshinamurthy, 2012) دراسة سعت لمعرفة أثر المنحى القائم على استخدام الحاسوب في تحصيل الطلاب في مادة العلوم في الهند، تكونت عينة الدراسة من

(74) طالباً للعام الدراسي (2011–2012)، تم توزيع العينة عشوائيا في مجموعتين: ضابطة وتضم (37) طالبا؛ درست بالطريقة الاعتيادية، وتجريبية وتضم (37) طالبا؛ درست باستخدام الحاسوب، ولتحقيق الهدف من الدراسة تم استخدام اختبار تحصيلي بعدي لقياس سمة التحصيل. أشارت النتائج إلى وجود فرق في تحصيل الطلبة يعزى إلى طريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية؛ التي درست باستخدام الحاسوب؛ كما أشارت إلى عدم وجود فرق في التحصيل يعزى إلى الجنس.

وهدفت دراسة اكسو وبيلي (Aksu and Pilli, 2013) إلى معرفة أثر استخدام البرمجيات التعليمية في التحصيل العلمي لطلاب الصف الرابع الأساسي في مادة الرياضيات واتجاهاتهم نحو التعلم بمساعدة الحاسوب، تكونت عينة الدراسة من (55) طالباً من طلاب الصف الرابع الأساسي، تم توزيع العينة عشوائيا في مجموعتين: المجموعة الضابطة تضم (26) طالبا؛ درست بالطريقة الاعتيادية، والمجموعة التجريبية تضم (29) طالبا؛ درست باستخدام البرمجية، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام اختبار تحصيلي لقياس سمة التحصيل، وأعد الباحث برمجية تعليمية شملت ثلاث وحدات وهي: (الأعداد الطبيعية، ضرب الأعداد الطبيعية، والكسور). أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في الاختبار التحصيلي، ولصالح المجموعة التجريبية؛ كما أشارت النتائج أن اتجاهات الطلبة نحو التعلم بمساعدة الحاسوب كان لها التأثير الكبير في اتجاهات الطلبة نحو مادة الرياضيات من خلال استخدام البرمجية.

وأجرى بيرفيل و آخرون (Bervell,et al., 2013) دراسة هدفت إلى معرفة أثر التدريس بمساعدة الحاسوب على أداء طلاب الثانوية، تكونت عينة الدراسة من (40) طالباً وطالبة من طلبة الثانوية في الإقليم الشرقي لغانا، تم توزيع العينة عشوائيا في مجموعتين: المجموعة الضابطة تضم (20) طالبا وطالبة؛ درست بالطريقة الاعتيادية، والمجموعة التجريبية تضم (20) طالبا وطالبة؛ درست باستخدام الحاسوب، ولتحقيق هدف الدراسة تم استخدام اختبار تحصيلي، وتم إعداد الدروس الخاصة بالدراسات الاجتماعية باستخدام الحاسوب. أشارت النتائج إلى وجود فروق دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) في أداء المجموعة التجريبية يعزى للطريقة، مما يعني تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة.

وهدفت دراسة كندز وسيكن (Kunduz & Secken, 2013) إلى معرفة أثر التدريس بمساعدة الحاسوب في تحصيل طلاب المدارس الثانوية في مادة الكيمياء في تركيا، تكونت عينة الدراسة من (79) طالبا من طلاب الصف الحادي عشر، تم توزيع العينة عشوائيا في مجموعتين: ضابطة تضم (45) طالبا، وتجريبية تضم (44) طالبا، ولتحقيق الهدف من الدراسة تم استخدام

اختبار تحصيلي بعدي. أشارت النتائج إلى وجود فرق في تحصيل الطلبة يعزى إلى طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية.

التعقيب على الدراسات السابقة

من خلال ما تم عرضه من الدراسات السابقة استخلصت الباحثة ما يلي:

- كشفت الدراسات التي تناولت قياس أثر استخدام برمجية تعليمية محوسبة في المواد التعليمية المختلفة فاعليتها في زيادة تحصيل الطلبة وهذا ما أكدته دراسة كل من: (الوديان، 2003؛ برقاوي، 2004؛ أبو عليم، 2005؛ الرشيد، 2006؛ الأبرط، 2008؛ البشايرة والفتينات، 2009؛ الهرش وآخرون، 2009؛ Aksu and Pilli , 2013).
- كشفت دراسة روثمان (Rothman, 2002) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى إلى طريقة التدريس.
- كشفت الدراسات التي تناولت قياس أثر استخدام الحاسوب في المواد التعليمية المختلفة فاعليتها في زيادة تحصيل الطلبة وهذا ما أكدته دراسة كل من: (الدايل، 2004؛ شديفات وارشيد، 2006؛ فشتكي، 2009؛ الرشيد، 2011؛ Rabia & Rahmat, 2011؛ Delf, 2010؛ Bayrak, 2006؛ Chang, 2002؛ Kunduz & ecken, 2013؛ Bervell,et al., 2013؛ Dakshinamurthy, 2012؛ Kara, 2007)
- كشفت دراسة (جابر، 2004) وجود أثر لاستخدام الحاسوب على إحداث التغيير المفهومي في مادة العلوم.
- كشفت الدراسات التي تناولت قياس أثر الجنس عدم فاعليتها في زيادة تحصيل الطلبة وهذا ما أكدته دراسة كل من: (برقاوي، 2004؛ أبوعليم، 2005؛ شديفات ارشيد، 2006؛ الأبرط، 2008؛ Rabia &Rahmat, 2011؛ Delf, 2010؛ Dakshinamurthy, 2012)

ومما تتميز به الدراسة الحالية عن مثيلاتها من الدراسات هو تصميم الباحثة لدروس تعليمية باستخدام برمجية محوسبة (Web Page Maker) بحيث تناسب طلبة الصف الثاني الأساسي المتواجدين في مدرسة رفيدة الأسلمية المختلطة في لواء سحاب، مع مراعاة الخصائص العامة لتلك الفئة. ومعرفة ما إذا كان هنالك أثر لتلك البرمجية المحوسبة في تحصيل طلبة الصف الثاني الأساسي.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفا لمنهجية الدراسة وأفرادها، وخطوات تطوير أدوات الدراسة والطرق المستخدمة للتحقق من صدقها وثباتها، ويتضمن هذا الفصل وصفا لإجراءات الدراسة وتصميمها والمعالجة الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات.

منهجية الدراسة

اتبعت هذه الدراسة المنحى شبه التجريبي في تطبيقها، حيث أجريت على عدد من طلبة الصف الثاني الأساسي في منطقة سحاب التابعة لمديرية لواء سحاب؛ من خلال مجموعتين (التجريبية والضابطة). حيث درست المجموعة التجريبية باستخدام برمجية تعليمية محوسبة (web page maker) من خلال قيام الباحثة بتصميم دروس وحدة النبات باستخدام برمجية (web page maker)، في حين درست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية، حيث درست مجموعة المفاهيم العلمية في وحدة النبات في كتاب العلوم، وقامت معلمة بتدريس المجموعة التجريبية ومعلمة أخرى بتدريس المجموعة الضابطة، في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي 2014.

أفراد الدراسة

لتطبيق إجراءات الدراسة، تم اختيار مدرسة تابعة للواء سحاب بأسلوب قصدي، هي مدرسة رفيدة الأسلمية المختلطة، كونها يتوفر فيها الإمكانات اللازمة لتطبيق التدريس باستخدام برمجية (web page maker). ومن ثم اختيرت شعبتان وزعتا على مجموعتي الدراسة بالطريقة العشوائية، حيث اختيرت الشعبة (ج) كمجموعة تجريبية درست المفاهيم العلمية في وحدة النبات الواردة في كتاب العلوم للصف الثاني الأساسي باستخدام برمجية (web page maker) التي تم تصميم دروس الوحدة باستخدامها، واختيرت الشعبة (أ) كمجموعة ضابطة درست الوحدة نفسها بالطريقة الاعتيادية.

وتم تقسيم أفراد الدراسة إلى مجموعتين هما:

المجموعة التجريبية: درست باستخدام برمجية (web page maker) التي تم تصميم دروس الوحدة عليها، وتكونت من الشعبة (ج) وعدد أفرادها (23) طالباً وطالبة.

المجموعة الضابطة: درست بالطريقة الاعتيادية وتكونت من الشعبة (أ) وعدد أفرادها (26) طالباً وطالبة. وبذلك يكون عدد أفراد الدراسة (49) طالباً وطالبة.

أدوات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة أجرت الباحثة ما يلي:

أولا: المادة التعليمية: (إعادة تصميم المادة التعليمية باستخدام برمجية (web page maker)، حيث تم إعداد المادة التعليمية المحوسبة وفق عدة مراحل كالآتي:

1. مرحلة اختيار المادة التعليمية وتحليلها

تكونت المادة التعليمية المستخدمة في هذه الدراسة من وحدة " النبات" حيث شملت موضوعات " النبات الزهري، ماذا تحتاج النباتات الزهرية لتنمو؟، دورة حياة النبات الزهري، النبتة الأم والفسيلة" كما مذكورة في منهاج العلوم المقرر على طلبة الصف الثاني الأساسي في الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2014).

2. مرحلة إعداد المادة التعليمية المحوسبة

تم إعادة تصميم المادة التعليمية وفق الخطوات الآتية:

1- بعد تحديد المادة التعليمية، تم إعادة صياغتها بطريقة تتناسب مع طريقة العرض من خلال الحاسوب التي تسمح للطالب بأن يتفاعل مع المادة التعليمية.
2- اشتقاق الأهداف السلوكية المتوقع تحقيقها من قبل الطلبة وصياغتها صياغة سلوكية بحيث تسهم كل مجموعة منها في تحقيق الهدف العام.
3- كتابة عنوان الوحدة، وكتابة العنوان الخاص بكل درس.
4- وجود شاشة إرشادات توضح للمستخدم (سواء كان معلم أو طالب) كيفية استخدام البرمجية، وتخبره عن آلية عرض المادة التعليمية من خلال البرمجية التعليمية.
5- يتكون المحتوى التعليمي من مادة تعليمية مقرونة بصور توضيحية، ورسوم متحركة، والفيديو، حسب طبيعة المحتوى التعليمي.
6- يتكون المحتوى من (4) دروس، ولكل درس من الدروس الهدف الخاص به، والمتطلبات السابقة له، وعرض محتوى الدرس، وينتهي كل درس بمهمة معينة، وذلك لتحقيق الجزء الخاص بالأهداف. وتم شرح كل درس باستخدام طريقة الاستقراء الموجه المتبعة لتعليم الطلبة المفاهيم العلمية بالطريقة الصحيحة.

7- إعداد اختبار ذاتي مخزن في البرمجية التعليمية، اشتقت فقراته من المحتوى التعليمي بحيث لكل فقرة ثلاث بدائل؛ يختار الطالب الإجابة الصحيحة بالنقر على رمز الإجابة التي يعتقد أنها صحيحة، وعند اختياره الرمز يُزود بتغذية راجعة تبين له فيما إذا كانت إجابته صحيحة أم خاطئة.

وقد راعت الباحثة في التصميم المراحل الآتية: التحليل، لتحديد طبيعة المشكلة، الأهداف العامة، خصائص الطلبة، وتحديد الأساليب التي اتبعت في التصميم؛ التصميم، يشتمل على وضع المخطط وتحضير المواد التي يراد تعليمها؛ التطوير، يتضمن تحويل التصميم إلى مواد تدريسية حقيقية، ويتطلب ذلك تحضير المواد التعليمية والاختبارات الفعالة؛ التنفيذ، تنفيذ ما تم تصميمه بشكل فعلي، حيث يبدأ التدريس الصفي باستخدام ما هو مخطط له مسبقا؛ التقويم، معرفة مقدار ما تم تحقيقه من الأهداف؛ لمعرفة مواطن القوة والضعف. حيث تم إخضاع ما تم تصميمه من الدروس المصممة باستخدام برمجية (web page maker) إلى مجموعة من المعايير التي تم استخلاصها من الزبن (2009) وشاهين (2013)، وتتضمن المجالين التاليين:

المجال الأول: الجودة التعليمية ويتضمن ما يلي:

1- الأهداف: وتتضمن (الأهداف مصاغة بصورة تشعر الطالب بأهمية الموضوع، تتكامل الأهداف مع المحتوى، والأهداف تتناسب والفئة المستهدفة)

2- المحتوى: وتتضمن (صياغة المحتوى التعليمي بشكل سليم من الناحية اللغوية، المادة التعليمية مقسمة إلى فقرات مستقلة ومترابطة تناسب طبيعة المادة التعليمية والطلبة، استخدام كلمات واضحة ومختصرة، التسلسل والتتابع المنطقي للدروس المتضمنة في البرمجية، دقة المحتوى من الناحية العلمية، ملائمة المحتوى من الناحية الأخلاقية، صياغة المحتوى التعليمي دون التحيز لعرق أو فئة دون الأخرى، تقديم محتوى ذو معنى، استخدام مصطلحات ورموز محددة وشائعة الاستخدام، تقديم دروس تساعد على انتقال أثر التعلم، وتصميم الرسومات والأشكال بصورة جيدة ومناسبة للمحتوى)

3- الأنشطة: وتتضمن (تقديم أنشطة تساعد على تذكر المتطلبات السابقة، تقديم أنشطة تتطلب فاعلية الطالب، تقديم أنشطة تتوافق ومستوى الطالب، توفير أنشطة متنوعة تراعي الفروق الفردية، وتساعد على التعلم الذاتي)

4- التفاعلية: وتتضمن (تقديم التعزيز الإيجابي بعد الإجابة الصحيحة، عدم الإفراط في عبارات التشجيع والثناء، تقديم التعزيز الإيجابي عند الإجابة الصحيحة، والإرشادات المناسبة عند الإجابة الخطأ)

5- التقويم: وتتضمن (تقديم مجموعة من الاختبارات البنائية والنهائية بهدف قياس التحصيل، وجود مهام تكشف عن مدى تحقيق البرنامج لأهدافه، تتضمن وظائف تحليل أخطاء الطالب، وتتضمن البرمجية عدة مستويات من الصعوبة والسهولة)

المجال الثاني: الجودة الفنية وتتضمن ما يلي:

1- سهولة الوصول والاستخدام: (تحتوي المادة التعليمية على أزرار تمكن الطالب من التنقل بسهولة، تحديد وظيفة كل زر بوضوح للمتعلم، توافر ترويسة مناسبة للشاشات التي تحتوي معلومات ترشد المستخدم إلى كيفية استخدام المادة التعليمية، ربط كل شاشة بالشاشة السابقة والشاشة اللاحقة والشاشة الرئيسية، تتيح البرمجية للمستخدم التزامن باستخدام برمجيات أخرى، الحوار التفاعلي بين الحاسوب والطالب، تتيح البرمجية للمتعلم التحكم في اختيار الدرس، أن تمتاز البرمجية بسهولة تشغيلها، إمكانية الخروج منها بسهولة، وتوافر فهرس لوضع الهيكلية التي تتكون منها المادة التعليمية)

2- الوسائط المتعددة: (استخدام الوسائط المتعددة بسهولة ويسر، انسجام الوسائط المتعددة مع النصوص ذات العلاقة، تمتاز الوسائط المتعددة بالدقة العلمية، تتفق الوسائط المتعددة والأهداف، تتيح الوسائط المتعددة للمتعلم التفاعل الإيجابي بسهولة ويسر، إثارة الدافعية الداخلية (شد الانتباه)، الاستخدام الملائم للرسوم والأصوات والألوان والحركة، إبراز الكلمات المهمة بلون مميز، وتسمح الوسائط المتعددة بالتفاعلية).

وتم تحكيم الدروس المصممة باستخدام برمجية (web page maker) من قبل مجموعة من المحكمين، من ذوي الاختصاص في تكنولوجيا التعليم. وذلك وفقا للمعايير السابقة، وحيث تم تخزين الدروس المصممة باستخدام برمجية (web page maker) على CD وأصبحت جاهزة للتطبيق.

3. تطبيق البرمجية التعليمية المحوسبة

تأكدت الباحثة من قابلية فتح البرمجية على جميع الأجهزة المتوفرة في المختبر.

ومن طريقة التدريس باستخدام برمجية (web page maker) التي تم تدريس الموضوعات الآتية "النبات الزهري، ماذا تحتاج النباتات الزهرية لتنمو؟، دورة حياة النبات الزهري، النبتة الأم والفسيلة" الواردة في وحدة النبات وذلك وفق إتباع إستراتيجية التدريس القائمة على الاستقراء الموجه في شرح تلك الموضوعات، من خلال القيام بالإجراءات التالية:

1- تدريب المعلمة المشاركة في تنفيذ الدراسة من خلال لقاء عمل توضيحي عن كيفية استخدام برمجية (web page maker) وآلية تنفيذها في حصص العلوم لوحدة النبات، كما تم تزويدها بالإسطوانة المدمجة (CD) التي تحتوي على دروس وحدة النبات التي أعدتها وصممتها الباحثة.

2- طبقت المعلمة دروس الوحدة باستخدام برمجية (web page maker) حسب ما تم تصميمه من خلال البرمجية بواقع ثلاثة حصص أسبوعياً في مختبر الحاسوب لمدة أسبوعين، حيث تم عرض محتويات البرمجية أمام الطلبة وبعد اختيار الموضوع المراد دراسته، تم عرض المتطلب السابق له وعرض الشرح والأنشطة والأمثلة مع توجيه من المعلمة، وبعد الانتهاء يقوم الطلبة بحل المهمة المطلوبة منهم لكل موضوع، بحيث تزود البرمجية الطلبة بالتعزيز المناسب لاستجابتهم، وتُمكن البرمجية الطلبة من الرجوع إلى محتويات الدرس مرة أخرى، وبعد الانتهاء من جميع الدروس على الطالب القيام بحل الاختبار النهائي للوحدة، مع إعطائه التغذية الراجعة لاستجابته. وحيث غطت جميع الموضوعات الواردة في الوحدة الدراسية، من خلال عمل المعلمة كموجهة ومساعدة، ومثيرة ومحركة لكل طالب بتتبع خطوات الدرس، والقيام بالتدريبات المطلوبة، ومحركة لكل مجموعة من المجموعات، ومشجعة على النقاش وعرض المعرفة التي يتم التوصل إليها باستخدامها لطريقة الاستقراء الموجه.

حيث تم إعادة صياغة للمفاهيم العلمية باستخدام برمجية (web page maker) الواردة في وحدة النبات من كتاب العلوم للصف الثاني الأساسي على شكل دروس (نصوص، صور،فيديو)، ومتطلبات، ومهام. انظر (ملحق رقم 1).

في حين نفذت المادة التعليمية بالطريقة الاعتيادية كما وردت في كتاب الطالب في الوحدة الثانية " النبات"، حيث كان للمعلمة الدور الرئيس من خلال الشرح والتوضيح، وكذلك الاستعانة بالصور، والرسومات على السبورة، وتوظيف أنشطة الكتاب التي تلعب دور في إيصال المفاهيم العلمية للطلبة، في حين كان دور الطلبة الاستماع لما تشرحه المعلمة وتنفذه من الأنشطة، والاكتفاء بحل ما هو مطلوب منهم على كراساتهم. حيث اعتمدت فيها المعلمة على ما ورد في دليل المعلم للصف الثاني الأساسي في مادة العلوم حول تدريس موضوعات " النبات الزهري، ماذا تحتاج النباتات الزهرية لتنمو؟، دورة حياة النبات الزهري، النبتة الأم والفسيلة" الواردة في وحدة النبات، وطبقت على المجموعة الضابطة، وتمت كالآتي:

- استخدمت المعلمة المعلومات والصور والأنشطة الواردة في الكتاب، وبالتالي نفذت المعلمة الدروس للمجموعة الضابطة بطريقة اعتيادية تقوم على العرض والشرح والتوضيح.
- أدارت المعلمة النقاش بين الطلبة لتصل إلى نتائج واردة في الكتاب المدرسي أو دليل المعلم. فالمعلمة مقومة لصحة النتائج.

ثانيا: الاختبار التحصيلي:

أعدت الباحثة لأغراض الدراسة اختباراً لقياس التحصيل (الآني والمؤجل) لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم/ وحدة النبات التي تشتمل على موضوعات الآتية " النبات الزهري، ماذا تحتاج النباتات الزهرية لتنمو؟، دورة حياة النبات الزهري، النبتة الأم والفسيلة"، وتم إعداده وفقا للخطوات التالية:

1. مراجعة شروط الاختبار الجيد ومواصفاته من نواح عدة: الصدق، الثبات، مستوى الصعوبة والتمييز، التنظيم، الإخراج، التعليمات، والوقت.
2. تحديد موضوعات الوحدة التعليمية " النبات".
3. تحليل الوحدة الدراسية حسب عناصرها الرئيسية " النبات الزهري، ماذا تحتاج النباتات الزهرية لتنمو؟، دورة حياة النبات الزهري، النبتة الأم والفسيلة". (ملحق رقم 2)
4. النظر في الأهداف التعليمية للوحدة الدراسية الواردة في كتاب العلوم للصف الثاني الأساسي؛ لتحديد المستوى المعرفي لكل هدف منها حيث اعتمد تصنيف بلوم للأهداف المعرفية وهي: المعرفة (التذكر)، الفهم، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم.
5. تحديد الوزن النسبي للأهداف التعليمية للمادة وفق تصنيف بلوم.
6. إعداد جدول مواصفات للاختبار يراعي الوزن النسبي لموضوعات الوحدة ومستويات الأهداف. (ملحق رقم 3)
7. صياغة فقرات الاختبار موزعة وفقا لموضوعات الوحدة الدراسية، ووفق كل مستوى من مستويات بلوم.

فقرات الاختبار الآني

بلغ عدد الفقرات بصورتها الأولية (10) فقرات من نوع الاختيار من متعدد و(5) أسئلة من نوع الفقرات ذات الإجابة القصيرة.

فقرات الاختبار المؤجل

بلغ عدد الفقرات بصورتها الأولية (10) فقرات من نوع الاختيار من متعدد و(5) أسئلة من نوع الفقرات ذات الإجابة القصيرة.

حيث قامت الباحثة بتصحيح فقرات الاختبارين، حيث بلغت العلامة القصوى للاختبار (15) لكل من الاختبار الآني والاختبار المؤجل، وتم تصحيح الفقرات بإعطاء علامة لكل فقرة من فقرات من نوع الاختيار من متعدد و الفقرات ذات الإجابة القصيرة لكل من الاختبار الآني والاختبار المؤجل.

صدق الاختبار

تم عرض الاختبار بصورته الأولية على مجموعة من المحكمين مكونة من (13) شخصا هم: دكتوران مختصان في أساليب تدريس العلوم، ودكتوران مختصان في القياس والتقويم، ومحكم مختص في المناهج وطرائق التدريس، وثلاثة محكمين من معلمي الصفوف الأولى، ومحكمان من معلمي الأحياء، ومحكم معلم فيزياء، ومحكم في تربية الطفل، ومحكم في التربية الإسلامية والاجتماعيات، وذلك لمراجعة فقرات الاختبار وللحكم عليها وفق المعايير التالية:

1) ملائمة الأسئلة للأهداف التعليمية.
2) انتماء محتوى السؤال إلى محتوى الوحدة الدراسية.
3) الوضوح والسلامة اللغوية لصياغة السؤال.
4) الإخراج الفني للاختبار.
5) ملائمة الاختبار لمستوى طلبة الصف الثاني الأساسي.
6) إبداء الآراء والملاحظات على الأسئلة من خلال اقتراح التعديلات عليها أو على البدائل أو حذف أو إضافة بعض الأسئلة وتقديم أية مقترحات يرونها (المحكمون) ضرورية.

وبعد التحكيم تم الأخذ بآراء المحكمين، من خلال تعديل محتوى بعض فقرات ما أجمع عليه غالبية المحكمين على عدم ملاءمته للأهداف، أو عدم انتمائه لمحتوى الوحدة الدراسية، أو عدم وضوح صياغته لغوياً، أو ملاءمته لمستوى طلبة الصف الثاني الأساسي، حيث بقي عدد الفقرات كما هو لكلا الاختبارين الآني والمؤجل.

تحليل فقرات الاختبار

تم تصحيح الإجابات من قبل الباحثة وتحليلها واستخراج معامل الصعوبة ومعامل التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار لأفراد الدراسة كما يلي:

أولا: معامل الصعوبة:

يعرف معامل الصعوبة بأنه: نسبة الأفراد الذين يجيبون إجابة صحيحة على الفقرة إلى عدد الطلبة الكلي، وقد حددت النسبة التي تحدد معامل الصعوبة للاختبار الآني بين (0.51-0.90). ومعامل الصعوبة للاختبار المؤجل بين (0.46-0.83).

ثانيا: معامل التمييز:

يعرف معامل التمييز بأنه: قدرة الفقرة على التمييز بين الطلبة (ذوي التحصيل المرتفع) والطلبة (ذوي التحصيل المتدني)، أو قدرة الاختبار على التمييز بين أفراد العينة. ويحدد المدى الذي يحدد معامل التمييز للاختبار الآني (0.21- 0.69)، ومعامل التمييز للاختبار المؤجل (0.25- 0.68). وللتعرف على معاملات الصعوبة والتمييز انظر (الملحق رقم 4).

وبذلك يكون الاختبار في صورته النهائية كما تم تحديده سابقا، من حيث العدد، الاختبار الآني ويتكون من (10) فقرات من نوع الاختيار من متعدد و(5) أسئلة من نوع الفقرات ذات الإجابة القصيرة، وكذلك للاختبار المؤجل، مع التعديلات على محتوى فقرات الاختبارين الآني والمؤجل، وتم تحديد زمن الإجابة عن الاختبار في (45) دقيقة. انظر (ملحق رقم 5).

ثبات الاختبار

للتحقق من ثبات الاختبار تم تطبيقه على عينة استطلاعية من (23) طالبا من خارج أفراد الدراسة، وتم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام طريقة التجزئة النصفية، حيث تم إهمال الفقرة رقم (15) لكلا الاختبارين، وبلغت قيمة معامل الثبات للاختبار الآني (0.80)، وبلغت قيمة معامل الثبات للاختبار المؤجل (0.78)، وهي قيم مقبولة لأغراض الدراسة الحالية.

إجراءات الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة أتبعت الإجراءات التالية:

1. الحصول على موافقة من مديرية لواء سحاب للقيام بتطبيق الدراسة في مدرسة رفيدة الأسلمية.

2. اختيار الشعبتين المشاركتين في الدراسة وتوزيعها عشوائيا إلى مجموعتين (تجريبية وضابطة).
3. تدريب المعلمة المشاركة في التنفيذ على كيفية التعامل مع برمجية (Web Page Maker).
4. درست المجموعة التجريبية موضوع " النبات" الوارد في كتاب العلوم باستخدام البرمجية (Web Maker Page)، حيث درس طلبة هذه المجموعة الوحدة في مختبر الحاسوب، وتم تزويد الطلبة بالمادة التعليمية المصممة باستخدام برمجية (Web Page Maker) على CD؛ ليصبح بإمكان كل طالب الاستفادة منها، وتعلم الموضوع بشكل ذاتي، وعملت المعلمة بإعطاء دروس الوحدة باستخدام برمجية (web page maker) وفق ما تم تصميمه من خلال البرمجية بواقع ثلاثة حصص أسبوعياً في مختبر الحاسوب ولمدة أسبوعين، وبعد ذلك تم تطبيق الاختبار الآني بعد الانتهاء من الوحدة مباشرة، وثم طبق الاختبار المؤجل بعد أسبوعين من تطبيق الاختبار الآني.
5. درست المجموعة الضابطة موضوع " النبات" من قبل معلمة المادة، حيث عملت على شرح المادة التعليمية وفق ما تم عرضه في الكتاب المدرسي ودليل المعلم، وطبق الاختبار الآني للمجموعة الضابطة بالتزامن مع تطبيقه للمجموعة التجريبية، وذلك بعد الانتهاء من الوحدة مباشرة، وكذلك طبق الاختبار المؤجل للمجموعة الضابطة بالتزامن مع تطبيقه للمجموعة التجريبية، وذلك بعد أسبوعين من تطبيق الاختبار الآني.
6. بدأ تنفيذ الدراسة في شهر آذار 2014، وبلغ عدد الحصص التي نفذت فيها المعالجة (6) حصص.
7. تفريغ استجابات الطلبة البعدية للمجموعتين (التجريبية والضابطة) للاختبار الآني والمؤجل وإدخالها إلى الحاسوب وتحليلها إحصائياً باستخدام برنامج (SPSS) بهدف الإجابة عن أسئلة الدراسة والوصول إلى النتائج.

متغيرات الدراسة

اشتملت الدراسة على عدد من المتغيرات هي:

المتغير المستقل: طريقة التدريس ولها مستويان

- طريقة التدريس باستخدام برمجية (web page maker)
- طريقة التدريس الاعتيادية.

المتغير التابع:

- التحصيل الآني والمؤجل لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم.

المعالجة الإحصائية

للإجابة عن السؤال الأول وللتعرف على أثر استخدام برمجية ويب بيج ميكر (Web Page Maker) في التحصيل الآني لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم. وللكشف عن تكافؤ المجموعتين، تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، حيث تم استخدام اختبار (t-test)؛ وللإجابة عن السؤال الثاني تم استخدام اختبار(t-test)؛ للتعرف على أثر استخدام برمجية ويب بيج ميكر(Web Page Maker) في التحصيل المؤجل لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة

يتناول هذا الفصل عرضا للنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية، بعد تطبيق أدوات الدراسة وجمع البيانات وتحليلها، فيما يلي توضيح للنتائج التي توصلت إليها الدراسة الحالية:

الإجابة عن سؤالي الدراسة الأول والثاني وهما:

1. ما أثر استخدام برمجية (web page maker) في التحصيل الآني لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم؟
2. ما أثر استخدام برمجية (web page maker) في التحصيل المؤجل لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم ؟

الفرضية الصفرية لأسئلة الدراسة:

1. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الآني لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم، تعزى لاستخدام برمجية (web page Maker).
2. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل المؤجل لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم، تعزى لاستخدام برمجية (web page maker).

للإجابة عن السؤالين السابقين، تم استخراج المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد عينة الدراسة (التجريبية والضابطة) على اختبار التحصيل الآني والمؤجل وفقا لمتغير طريقة التدريس: (باستخدام برمجية (web page maker)، الطريقة الاعتيادية)، وكانت النتائج كما في الجدول (1).

جدول (1): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات أفراد الدراسة (التجريبية والضابطة) على اختبار التحصيل الآني والمؤجل

المجموعة	العدد	اختبار التحصيل الآني		اختبار التحصيل المؤجل	
		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
التجريبية	23	12.22	2.21	11.47	2.53
الضابطة	26	9.38	3.31	8.88	3.59
العينة الكلية	49	10.71	3.16	10.16	3.37

* علامة الاختبار من (15)

يتضح من الجدول (1) وجود فرقا (ظاهريا) بين متوسط علامات الطلبة في اختبار التحصيل الآني للمجموعتين، حيث تشير النتائج إلى أن المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل الآني بلغ (12.22) وبانحراف معياري (2.21)، أما المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة الضابطة فبلغ (9.38) وبانحراف معياري (3.31). أي أن هناك فرقا (ظاهريا) في المتوسط الحسابي بين المجموعتين مقداره (2.84).

كما تشير النتائج في الجدول (1) إلى وجود فرق (ظاهري) بين متوسط علامات الطلبة في اختبار التحصيل المؤجل للمجموعتين، حيث تشير النتائج إلى أن المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة التجريبية في اختبار التحصيل المؤجل بلغ (11.47) وبانحراف معياري (2.53)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لعلامات المجموعة الضابطة (8.88) وبانحراف معياري (3.59). أي أن هناك فرق (ظاهري) في المتوسط الحسابي بين المجموعتين مقداره (2.59).

ولمعرفة فيما إذا كان الفرق في المتوسط الحسابي لعلامات المجموعتين التجريبية والضابطة في اختبار التحصيل الآني والمؤجل ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$)، استخدمت الباحثة اختبار (ت) للتأكد من وجود فروق بين المتوسطات، وكانت النتائج كما يلي:

أولا: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما أثر استخدام برمجية (web page maker) في التحصيل الآني لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم؟

جدول (2): نتائج اختبار (ت) لمستوى الفروق بين متوسطات التحصيل الآني للمجموعتين (التجريبية والضابطة)

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التجريبية	12.22	2.21	3.55	47	0.00*
الضابطة	9.38	3.31			

*دالة إحصائيا

دلت النتائج في الجدول (2) إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط علامات الطلبة في المجموعة التجريبية (درست باستخدام برمجية (Web Page Maker)) والمجموعة الضابطة (درست بالطريقة الاعتيادية)، وذلك على اختبار التحصيل الآني، حيث بلغت قيمة (ت) المحسوبة (3.55) وبلغ مستوى الدلالة (0.001)، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$). وهذه النتيجة تعني رفض الفرضية الصفرية المتعلقة بالسؤال الأول والتي تنص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الآني لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم، تعزى لاستخدام برمجية (web page maker). أي أن هناك فرق في التحصيل الآني لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم، تعزى للطريقة التي تعلم بها الطلبة، ولصالح المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام برمجية (Web Page Maker))، والتي حصلت على متوسط حسابي (12.22) وهو أعلى من المتوسط الحسابي لأداء المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية) والبالغ (9.38).

ثانيا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: ما أثر استخدام برمجية (web page maker) في التحصيل المؤجل لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم ؟

جدول (3): نتائج اختبار (ت) لمستوى الفروق بين متوسطات التحصيل المؤجل للمجموعتين (التجريبية والضابطة)

المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة ت	درجات الحرية	مستوى الدلالة
التجريبية	11.47	2.53	2.88	47	*0.00
الضابطة	8.88	3.59			

*دالة إحصائيا

دلت النتائج في الجدول (3) إلى وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط علامات الطلبة في المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام برمجية (Web Page Maker)) والمجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية)، وذلك على اختبار التحصيل المؤجل، إذ بلغت قيمة (ت) المحسوبة (2.88) وبلغ مستوى الدلالة (0.006)، وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$). وهذه النتيجة تعني رفض الفرضية الصفرية المتعلقة بالسؤال الثاني والتي تنص على أنه: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل المؤجل لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم، تعزى لاستخدام برمجية (web page maker). أي أن هناك فرق في التحصيل المؤجل في مبحث العلوم يعزى للطريقة التي تعلم بها الطلبة. ولصالح المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام برمجية (Web Page Maker)). والتي حصلت على متوسط حسابي (11.47) وهو أعلى من المتوسط الحسابي لأداء المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية) والبالغ (8.88).

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

يتناول هذا الفصل مناقشة النتائج التي توصلت إليها الدراسة، والتوصيات المستخلصة من معرفة أثر استخدام برمجية (Web Page Maker) في التحصيل الآني والمؤجل لدى طلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الأول ونصه: " ما أثر استخدام برمجية (web page maker) في التحصيل الآني لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم؟".

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام اختبار (ت) لمعرفة فيما إذا كان هنالك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha = 0.05$) في التحصيل الآني لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم، تعزى لاستخدام برمجية (web page maker) من خلال مقارنتها بالطريقة الاعتيادية، وتبين وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط علامات الطلبة في اختبار التحصيل الآني للمجموعتين، لصالح المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام برمجية (web page maker)) وحصلت على متوسط حسابي بلغ (12.22) وهو أعلى من المتوسط الحسابي لأداء المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية) والبالغ (9.38).

وقد يعود السبب في هذه النتيجة إلى ما توفره البرمجيات التعليمية من فرص للمتعلم من بلوغه الهدف، شد الانتباه، تذكر المتطلبات السابقة للتعلم، توفير التغذية الراجعة التي تتعلق بتصحيح الإنجاز، والمساعدة على التذكر ونقل أثر التعلم (الفار، 2002).

ويمكن بما توفره البرمجيات من تقديم أنشطة تعليمية علاجية لعلاج الضعف الذي أمكن تحديده، ومتابعة وضبط تقدم التلميذ في تعلمه بصورة مستمرة؛ مما قد يحسن العملية التعليمية وزيادة فاعليتها، وتوفير بيئة تعليمية مثيرة ومحفزة لتعلم التلاميذ.

وربما بما توفره برمجية (web page maker) من ألوان وصور متحركة وأصوات (الوسائط المتعددة)، التي قد تعطي أثرا تعليميا أكبر مما تعطيه الكلمات المكتوبة، مما يمكن الطالب من ترسيخ المفاهيم في ذهنه، مما يزيد تحصيله.

ويمكن عزو النتيجة إلى ما أتاحته البرمجية من المشاركة الفعالة أثناء عملية التعلم، ومما توفره من معلومات تمكن الطالب من تكرارها حسب رغبته.

وقد لاحظت الباحثة أثناء تواجدها في مختبر التطبيق أن البرمجية (web page maker) كان لها الأثر في إثارة اهتمام الطلبة وزيادة دافعيتهم، إذ أظهر الطلبة السرور والحماس عند استخدام البرمجية.

وقد يعود السبب إلى اعتماد أسلوب التقويم الذاتي، التغذية الراجعة، اعتماد طريقة تعلم غنية بتعدد الأمثلة والتدريبات، التي تتيح للمتعلم الفرصة الكافية لحل العديد من التدريبات المتعلقة بالمادة الدراسية، مما يعمل على تسهيل استيعاب هذه المفاهيم وترسيخها في بنيتهم العقلية، مما قد يزيد من تحصيلهم العلمي.

ومن الممكن أن الصور المتحركة وغيرها من الوسائط تساعد على تقديم المفاهيم المجردة كمعلومات واقعية وبأشكال مختلفة تناسب قدرات الفئة المستهدفة، الأمر الذي يعزز لدى الطلبة التطور العلمي لمفاهيم الوحدة التعليمية.

ومن الممكن مخاطبة أكثر من حاسة في تقديم محتوى تعليمي يساعد الطلبة على استيعاب المفاهيم وانتقالها من الأجهزة الحسية إلى الذاكرة طويلة الأمد، مما يمكن من توظيف المعرفة في مناحي الحياة.

وربما أتاحت البرمجية الراحة النفسية للطالب حيث لا يشعر بالخجل في حل الأسئلة، ومعرفة نقاط ضعفه، مما زاد من تحصيله العلمي.

ولم تتوقف البرمجية على سرد المعارف العلمية بل تتعدى إلى الملاحظة والاستنتاج، مما قد ساعد الطلبة على جعل تلك المعارف وظيفية في حياتهم.

وقد يعود السبب إلى أن استخدام البرمجية بما يتوافر بها من وسائط متعددة وأنشطة متنوعة وطرق تدريس، ساعد على فهم واستيعاب المفاهيم العلمية والمحتوى المتعلق بالوحدة التعليمية، مما أدى إلى زيادة التحصيل الدراسي.

فكل هذه الأسباب المذكورة سالفا كان لها الدور الفعال في زيادة التحصيل الدراسي لدى طلبة المجموعة التجريبية مقارنة بزملائهم طلبة المجموعة الضابطة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الكثير من الدراسات منها: دراسة (الوديان، 2003) و(برقاوي، 2004) و(أبو عليم، 2005) و(الرشيد، 2006) و(محافظة، 2007) و(الأبرط، 008) و(Pilli& Aksu , 2013) و (Delf, 2010).

في حين تختلف هذه النتيجة مع ما توصلت إليه دراسة روثمان (Rothman, 2002) في عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في تحصيل الطلبة تعزى إلى طريقة التدريس (استخدام الحاسوب)، ويمكن أن يعزى ذلك إلى الاختلاف في الظروف الاجتماعية والبيئية، ومن الممكن أن تعزى إلى خصائص البرمجية المحوسبة.

مناقشة النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني ونصه: " ما أثر استخدام برمجية (web page maker) في التحصيل المؤجل لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم؟".

للإجابة على هذا السؤال تم استخدام اختبار (ت) لمعرفة فيما إذا كان هنالك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α = 0.05) في التحصيل المؤجل لطلبة الصف الثاني الأساسي في مادة العلوم، تعزى لاستخدام برمجية (web page maker) من خلال مقارنتها بالطريقة الاعتيادية، تبين وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط علامات الطلبة في اختبار التحصيل الآني للمجموعتين، لصالح المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام برمجية (web page maker)) وحصلت على متوسط حسابي بلغ (11.47) وهو أعلى من المتوسط الحسابي لأداء المجموعة الضابطة (التي درست بالطريقة الاعتيادية) والبالغ (8.88).

وقد يعود السبب في هذه النتيجة إلى أن العرض بالصوت والصورة والحركة والرسومات يوفر خبرة متكاملة للطالب، ويساعد الطالب على استثمار حصيلة العلم في تطوير أساليب ووسائل الحياة (عليان و اشتيوه، 2010).

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى ما تمتاز به برمجية (web page maker) في تقديم المادة العلمية من خلال الصور والصوت والحركة (الوسائط المتعددة)، مما جعل التعلم يدوم لفترة أطول.

ويمكن أن البرمجية ساعدت في نقل من ذاكرة قريبة المدى إلى طويلة المدى، وفي عملية ربط المفاهيم وإيجاد علاقات بينها مما ساعد في تكوين بنية معرفية منظمة.

حيث تركز البرمجية على استخدام أكثر من حاسة فهي تساعد في تعميق الفهم والاحتفاظ به لمدة أطول، حيث تتضمن البرمجية الوسائط المتعددة التي تعمل على إثارة الانتباه، وانشغال الطالب بالمادة التعليمية، مما يؤدي إلى الاحتفاظ بالمفاهيم العلمية.

ويمكن عزو النتيجة إلى أن البرمجية تعتمد على العمليات الذهنية كالملاحظة والتخيل والاستنتاج، مما يؤدي إلى ترسيخ المفاهيم العلمية في أذهان الطلبة لفترة أطول، ومما يساعد على استرجاع المعلومة في المستقبل.

وربما توفر المتعة أثناء العمل على الأجهزة واستخدام البرمجية يقود الطلبة إلى الاحتفاظ بما تعلمه لفترة أطول مما لو لم يستمتع فيما تعلمه.

فكل هذه الأسباب المذكورة سالفا كان لها الدور الفعال في زيادة التحصيل الدراسي لدى طلبة المجموعة التجريبية مقارنة بزملائهم طلبة المجموعة الضابطة.

وتتفق هذه النتيجة مع نتائج الكثير من الدراسات منها: (الوديان، 2003) و(أبو عليم، 2005).

التوصيات

من خلال نتائج هذه الدراسة فان الباحثة توصي بما يلي:

1. إجراء المزيد من الدراسات المتشابهة على صفوف ومراحل دراسية ومباحث تعليمية أخرى، في المدارس الحكومية والخاصة.
2. تشجيع المعلمين على استخدام البرمجيات التعليمية، ومنها برمجية (Web Page Maker)، في تدريس مادة العلوم.
3. تزويد المعلمين بنماذج محوسبة حول طريقة التدريس باستخدام برمجية (Web Page Maker).

قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية

الأبرط، نايف (2008)، أثر برمجية تعليمية لمادة العلوم في تحصيل طلبة الصف السابع الأساسي بالجمهورية اليمنية. **مجلة جامعة دمشق**، 27(3): 669-700.

أبوعليم، نوال (2005). **أثر استخدام برمجية محوسبة في تحصيل طلبة الصف الثالث الأساسي للمفاهيم العلمية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، المفرق، الأردن.

احمد، أحمد وخليفة، وليد وسعد، مراد (2006). **التعلم باستخدام الكمبيوتر (في ظل عالم متغير)**، الإسكندرية: دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر.

إسماعيل، عواد (2008). **أثر استخدام طريقة خرائط المفاهيم في تدريس مقرر العلوم على التحصيل والاحتفاظ بالمفاهيم العلمية لدى طلاب الصف السادس الأساسي في مدينة عدن**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عدن، عدن، اليمن.

بحري، منى (2006). **اتجاهات حديثة في تكنولوجيا التعليم**، عمان: دار الإعلام.

برقاوي، مها (2004). **أثر برمجية تعليمية محوسبة في تدريس العلوم على تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

البشايرة، زيد والفتينات، نضال (2009)، أثر استخدام برنامج تعليمي محوسب في إجراء التجارب الكيميائية في تحصيل طلبة الصف التاسع الأساسي في مبحث الكيمياء وعلوم الأرض. **مجلة جامعة دمشق**، 25(2): 405- 442.

بوغبران، منال (2013). **أثر استخدام برمجية تعليمية محوسبة على تحصيل طالبات الصف الأول ثانوي في مبحث الفقه في مدارس منطقة خميس مشيط التعليمية في المملكة العربية السعودية واتجاهاتهن نحوها**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

بوقس، نجاة (2002). **نموذج تدريبي في تنمية مهارات تدريس المفاهيم العلمية**، السعودية: الدار السعودية.

جابر، رويدة (2004). **أثر طريقة التعليم باستخدام الحاسوب على إحداث التغير المفهومي لدى طلبة الصف الثامن في موضوع الضوء في مبحث العلوم**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الأردن.

الجلالي، لمعان (2011). **التحصيل الدراسي**، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

جود، رونالد (2004)، كيف يتعلم الأطفال العلوم التطور/ التطور المفاهيمي وتضمينه في التعليم، **(ترجمة يعقوب نشوان)**، عمان: دار الفرقان للنشر والتوزيع.

الجياوي، نضال (2013). **أثر برنامج تعليمي قائم على برمجية الرسم الهندسي (GSP) في التحصيل الهندسي والقدرة المكانية لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في الأردن**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

الخرزجي، سليم (2011). **أساليب معاصرة في تدريس العلوم**، عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

الخولي، محمد (1998). **الاختبارات التحصيلية**، الأردن: دار الفلاح للنشر والتوزيع.

الدايل، سعد (2004). **أثر استخدام الحاسوب في تدريس الرياضيات على تحصيل طلاب الصف الثاني الابتدائي**. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية المعلمين بالرياض، الرياض، المملكة العربية السعودية.

دعمس، مصطفى (2007). **تكنولوجيا التعلم وحوسبة التعليم**، عمان: دار غيداء.

الرشيد، إخلاص (2011). **أثر استخدام تقنية البرامج المعتمدة على الحاسوب على تحصيل طالبات الصف الأول متوسط في مادة العلوم**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض، السعودية.

الرشيد، إخلاص (2006). **أثر برمجيات الحاسب الآلي في تحصيل طالبات الصف الأول المتوسط في مادة العلوم بمدينة الرياض.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

الزبن، فايق (2009). **تصميم برنامج تعليمي محوسب في مبحث التربية الإسلامية ودراسة أثره على دافعية التحصيل لدى طلبة الصف الثامن الأساسي واتجاهاتهم نحوه في المدارس الخاصة.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

زيتون، عايش (2008). **أساليب تدريس العلوم**، عمان: دار الشرق.

سلامة، عبد الحافظ (2003). **تصميم الوسائط المتعددة وإنتاجها**، الرياض: دار الخرجي للنشر والتوزيع.

سلامة، عادل (2009). **طرق تدريس العلوم معالجة تطبيقية معاصرة**، عمان: دار الثقافة للنشر والتوزيع.

سمارة، نواف (2005). **الطرائق والأساليب ودور الوسائل التعليمية في تدريس العلوم**، الكرك: المكتبة الوطنية.

شاهين، أحمد (2013). معايير تقييم البرمجيات التعليمية. استرجع بتاريخ 2014/4/3، بواسطة **http://www.id4arab.com/2013/03/blog-post_1587.html**

شحاتة، حسن (2004). **آفاق تربوية: مداخل إلى تعليم المستقبل في الوطن العربي**، القاهرة: الدار المصرية اللبنانية.

شحادة، سلمان (2008). **مفاهيم طبيعة العلم وعملياته المتضمنة في كتاب العلوم للصف التاسع ومدى اكتساب الطلبة لها.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

شديفات، يحيى وأرشيد، طارق (2006)، أثر استخدام الحاسوب والإنترنت في تحصيل طلاب الصف الثامن الأساسي في مبحث العلوم مقارنة بالطريقة التقليدية في محافظة المفرق. **الشارقة للعلوم الشرعية والإنسانية**، 4(2): 109- 142.

صوافطة، وليد (2005). **أثر التدريس بطريقتي حل المشكلات والخرائط المفاهيمية في اكتساب المفاهيم العلمية**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

عبد الله، حسام (2003). **طرق تدريس العلوم**، عمان: دار أسامة للنشر والتوزيع.

عبد الرزاق، رؤوف (1976). **اتجاهات حديثة في تدريس العلوم**، بغداد: مديرية مطبعة الإدارة المحلية.

عبود، حارث (2007). **الحاسوب في التعليم**، عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.

العجلوني، خالد (2013)، أثر طريقة عرض المادة التعليمية باستخدام الحاسوب على تحصيل طلبة كلية العلوم التربوية. **مجلة العلوم التربوية**، 30(1):160- 173.

العجلوني، خالد والمجالي، محمد والعبادي، حامد (2006). **التدريس بمساعدة الحاسوب**، الكويت: الجامعة العربية المفتوحة.

العجلوني، خالد والمجالي، محمد والعبادي، حامد (2009). **تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها**، الكويت: الجامعة العربية المفتوحة.

عزمي، نبيل (2001). **التصميم التعليمي للوسائط المتعددة**، مصر: دار الهدى للنشر والتوزيع.

عليان، ربحي واشتيوه، فوزي (2010). **تكنولوجيا التعليم**، عمان: دار صفاء للنشر والتوزيع.

عليان، ربحي والدبس، محمد (2003). **وسائل الاتصال وتكنولوجيا التعليم**، (ط2)،عمان: دار صفاء.

عمور، أميمه وحسين، رياش (2007). **استخدام التكنولوجيا في الصف**، عمان: دارالفكر.

عودة، ثناء والسعدني، عبد الرحمن (2006). **مدخل إلى تدريس العلوم**، القاهرة: دار الكتاب الحديث.

عياش، أمل والصافي، عبد الحكيم (2007). **طرق تدريس العلوم للمرحلة الأساسية،** دار الفكر، عمان.

غلام، خديجة (2008). **فاعلية البرمجيات التعليمية ذات الوسائط المتعددة في تدريس الجغرافيا وأثرها في تنمية مهارات التفكير العلمي والتحصيل والاحتفاظ لدى طالبات الصف الأول المتوسط بالمدينة المنورة.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طيبة، المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية.

الفار، إبراهيم (2002). **استخدام الحاسوب في التعليم،** عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

الفشتكي، هاشم (2009)، أثر التعلم القائم على استخدام الحاسوب في تحصيل طلاب قسم العلوم في كلية التربية بجامعة تبوك. **مجلة جامعة دمشق،** 25(3): 569- 570.

قلادة، فؤاد (2004). **الأساسيات في تدريس العلوم،** مصر: دار المعرفة الجامعية.

قلادة، فؤاد (1981). **الأساسيات في تدريس العلوم،** مصر: دار المطبوعات الجديدة.

كاتوت، سحر (2009). **طرق تدريس العلوم،** الأردن: دار دجلة.

كاظم، أحمد وزكي، سعد (1986). **تدريس العلوم،** القاهرة: دار النهضة العربية.

ماير، ريتشارد (2005)، التعلم بالوسائط المتعددة، **(ترجمة ليلى النابلسي)،** السعودية: مكتبة العبيكان.

المومني، إبراهيم (2003)، **أثر قراءة القصص ومناقشتها في مدى استيعاب طلبة الصف الثالث الأساسي للمفاهيم العلمية.** العلوم التربوية، 30(1): 14-27.

نبهان، يحيى (2008). **استخدام الحاسوب في التعليم،** عمان: دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع.

النجدي، أحمد والهادي، منى وراشد، علي (2003). **طرق وأساليب واستراتيجيات حديثة في تدريس العلوم،** القاهرة: دار الفكر العربي.

نوفل، خالد (2010). **إنتاج برمجيات الواقع الافتراضي التعليمية،** عمان: دار المناهج للنشر والتوزيع.

الهرش، عايد والدلالعة، أسامة وعبابنة، زياد (2009)، أثر اختلاف إستراتيجية التلوين في برمجية تعليمية في التحصيل المباشر لتلاميذ الصف الثالث الأساسي في مادة العلوم. **مجلة جامعة دمشق،** 25(4): 473- 494.

الهرش، عايد والغزاوي، محمد ومفلح، محمد وفاخوري، مها (2011). **تصميم البرمجيات التعليمية وإنتاجها وتطبيقاتها التربوية،** عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الهويدي، زيد (2005). **الأساليب الحديثة في تدريس العلوم،** الإمارات: دار الكتاب الجامعي.

الوديان، محمد (2003). **أثر تصميم برمجية تعليمية مطورة في تحصيل طلبة الصف التاسع لبعض مفاهيم وحدة الحرارة وتطبيقاتها في مدارس تربية اربد الأولى في الأردن.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، الأردن.

وزارة التربية والتعليم (2002)، **كتاب نحو رؤية مستقبلية للنظام التربوي في الأردن،** عمان، الأردن.

وزارة التربية والتعليم (2003)، **الأردن أولا من منظور تربوي،** عمان، الأردن.

المراجع باللغة الأجنبية

Bayrak, C. (2006). Effect of Computer Simulations Programs on University Students'Achivement in Physics. **Turkish Online Journal of Distance Education**, 9(3), 53-62.

Bervell, B. Ahiatrogah, P and Yakubu, A. (2013). Integration of Technology in Teaching Senior High School Social Students: The Computer Assisted Instruction Effect on Students' Performance. **International Journal of Research in Computer Application & Management**, 2(12), 9-15.

Bybee, J. and Powel, L. (2010), **Basic Goals of Science Education. Trowbridge**: Pearson Allyn Bacon Prentice Hall.

Chang, Chun-yen. (2002). Does computer- Assisted Instruction + Problem Solving = Improved Science Outcomes? A Pioneer Study. **The Journal of Educational Research**, 95(3), 143-150.

Dakshinamurhy, K. (2012). Computer Based Learning rediscovered Role In Achievement of Students In Secondary Schools. **India stream research**, 2(8), 7-11.

Delf, H. (2010). Effect of Computer - Assisted Instruction on Science Achievement. **Journal of Technology and Education**, 5(1), 35-39.

Donnelly, M. (2014). Educational Software. **Research Starters Academic Topic Overviews**, p1-1. 10p.

Flair, I. (2013). **Academic Achievement**. New York: Salem Press Encyclopedia.

Cutting, A. (2011). **Using Multimedia in the Classroom**. Samoa: the Curriculum Materials and Assessment Division. Hoglund, H

James, D. (2003). **Computer and Education**. Calif: Library of Congress Cataloging-in-Publication Data.

Kara, I. (2008). The Effect on Retention of Computer Assisted Instruction in Science Education. **Journal of Instructional Psychology**, 35(4), 357-364.

Kunduz, N., and Secken, N. (2013). Development and Application of 7 Learning Model Based Computer- Assisted Teaching Material on Precipitation Titrations. **Journal of Baltic Science Education**, 12(6), 784-792.

Lê, Q., and Lê, T. (2007), **Evaluation of Educational Software: Theory into Practice**. USA: Nova Science Publishers.

Pilli, O., and Aksu, M. (2013). The effects of computer-assisted instruction on the achievement, attitudes and retention of fourth grade mathematics students in North Cyprus. **Computers & Education**, 2(6), 62-71.

Rabia, T., and Rehmat, F. (2011). Effect of Computer Assisted Instruction (CAI) on Secondary School Students' Achievement in Science. **India Stream Research**, 11(6), 219-241.

Rothman, Alan H. (2000). The Impact of Computer Based Versus "Traditional" Textbook Science Instruction on Selected Students Learning Outcomes. **Dissertation Abstracts International**, Temple University, 61(3), 38 140.

Techounikine, P. (2011). **Computer Science and Educational Software Design**. New York: Library of Congress.

Wells, G. (1994). **Learning and Teaching "Scientific Concepts": Vygotsky's Ideas Revisited**. Moscow: Vygotsky and the Human Sciences.

Http://www.web page-maker.com.

الملاحق

ملحق رقم (1)

الأسطوانة المدمجة –CD– التي تتضمن المادة التعليمية المصممة باستخدام برمجية (Web Page Maker)



ملحق رقم (2)

تحليل محتوى الوحدة الثانية من كتاب العلوم للصف الثاني الأساسي "النبات الزهري"

المبحث: علوم الصف: الثاني الأساسي عنوان الوحدة: النبات الزهري

المحتوى	المصطلحات والمفاهيم	الحقائق والتعميمات	المهارات	قيم واتجاهات
النبات الزهري	الماء- الهواء- الضوء-الشمس النبات الخضري- الثمار- البذور الزهرة- نبات زهري- نبات غير زهري- جنين النبات- الفسيلة الكائنات الحية- النبتة الأم- طرقة التكاثر الجنسي ولا جنسي- حبوب اللقاح- نبات الفاصولياء- نبات التفاح نبات الليمون- أجزاء النبات الزهري- النمو أجزاء النبات - الأعضاء الذكرية الأعضاء الأنثوية- الجذور- السيقان الأوراق- دورة حياة النبات- يقدر أهمية الماء في حياة النباتات يقدر أهمية النبات للإنسان والحيوان	دور الماء في حياة النباتات- المصدر الرئيسي للضوء الشمس- المكونات الرئيسة التي تدخل في صناعة الغذاء للنباتات الأزهار تنتج البذور التي تقوم بإنتاج نبات جديد تشكل النباتات نسبة 10/8 النباتات تحتاج إلى الضوء وظيفة الجذور والسيقان والأوراق تتكون البذور في الأزهار تبدأ دورة حياة النبات من البذور- تختلف الفسيلة عن النبتة الأم بصفات معينة النباتات الزهرية تنتج الأزهار- النبتة الأم والفسيلة تتكون من نفس الأجزاء- يقدر أهمية الضوء للنباتات وحصولها على الغذاء	رسم أجزاء النبات تنفيذ النشاط رقم -36- تحديد أجزاء نبتة من النباتات الموجودة في المدرسة رسم دورة حياة نبات زهري جمع صور لنبات زهري وترتيبها حسب مراحل حياتها يقدر أهمية كل مرحلة من دورة حياة النبات الزهري	يذكر فوائد الطبيعة للنبات الزهري فوائد الاهتمام بالنباتات على الإنسان يقوم بزراعة نبات زهري فائدة جزء من النبات الزهري فوائد جميع الأجزاء للنبتة يقدر أهمية النبات في حياتنا

ويمكن تلخيص الأهداف العامة للوحدة كما وردت في دليل المعلم على النحو الآتي:

- يتوصل إلى أهم ما يميز النبات الزهري.
- يستقصي أثر الماء في نمو النبات الزهري.
- يستقصي أهمية الضوء للنبات الزهري.
- يوضح دورة حياة نبات الزهري.
- يقارن الطالب ما بين النبتة الأم والفسيلة.

الأهداف الخاصة للوحدة الثانية:-

الأهداف السلوكية	المجال	المستوى
يصنف الطالب النباتات إلى نوعن من حيث وجود الأزهار أو عدمها	معرفي	فهم
يكتب الطالب تعريف النبات الزهري	معرفي	تذكر
يذكر الطالب أسماء نباتين زهريين من بيئته	معرفي	تذكر
يميز الطالب بين الأزهار والبذور من حيث الأجزاء	معرفي	فهم
يحلل الطالب أجزاء النبات الزهري	معرفي	تحليل
يستنتج الطالب مميزات النبات الزهري	معرفي	فهم
يستقصي الطالب أثر الماء في نمو النبات	معرفي	فهم
يستقصي الطالب أثر الضوء في نمو النبات	معرفي	فهم
يذكر الطالب أهمية الغذاء في نمو النبات	معرفي	تذكر
يثمن الطالب دور الماء في حياة النبات	وجداني	تقويم
يثمن الطالب دور الضوء في حياة النبات	وجداني	تقويم
يركب الطالب أجزاء نبات الفاصولياء ليُكون صورتها النهائية	معرفي	تركيب
يميز الطالب أجزاء النبات الزهري كلاً حسب وظيفته	معرفي	فهم
يقارن الطالب بين نباتين حصل أحدهما حصل على الضوء والأخر لم يحصل عليه	معرفي	تحليل
يقارن الطالب بين نباتين حصل أحدهما حصل على الماء والأخر لم يحصل عليه	معرفي	تحليل
يميز الطالب بين النبات الصغير والنبات الكبير من حيث الحجم	معرفي	فهم
يقارن الطالب بين البذرة والبذرة النامية	معرفي	تحليل
يستنتج الطالب ما الاحتياجات الرئيسية للنبات الزهري	معرفي	فهم
يحلل الطالب دورة حياة نبات الفاصولياء	معرفي	تحليل
يلخص الطالب دورة حياة النبات الزهري	معرفي	فهم
يركب الطالب صوراً تمثل دورة حياة نبات التفاح	معرفي	تركيب
يميز الطالب بين النبتة الأم والفسيلة	معرفي	فهم
يعرف الطالب النبتة الأم	معرفي	تذكر
يكتب الطالب دور الأزهار في إنتاج نبات جديد	معرفي	تذكر
يعرف الطالب الفسيلة	معرفي	تذكر
يستنتج الطالب أمثلة على النبات الزهري	معرفي	فهم
يرسم الطالب نبات زهري يعرفه	مهاري	الاستجابة المعقدة

الأهداف السلوكية	المجال	المستوى
يميز الطالب بين النبات الزهري والنبات غير الزهري	معرفي	فهم
يقدر الطالب أهمية النبات في حياتنا	وجداني	تقويم
يركب الطالب أجزاء الفسيلة	معرفي	تركيب
يحلل الطالب المكونات اللازمة في غذاء النبات	معرفي	تحليل
يثمن الطالب دور النباتات في حياة الكائنات الحية	وجداني	تقويم
يستنتج الطالب التشابه بين النبتة الأم والفسيلة	معرفي	فهم

ملحق رقم (3)

جدول مواصفات لوحدة النبات الزهري

المحتوى	تذكر	فهم	تطبيق	تحليل	تركيب	تقويم	نسبة التركيز للمحتوى	عدد الأسئلة
	الأهداف التعليمية							
المصطلحات والمفاهيم	الماء الهواء الضوء الشمس النبات الخضري الثمار عدد الأسئلة(1)	البذور الزهرة نبات زهري نبات غير زهري الفسيلة الكائنات الحية النبتة الأم عدد الأسئلة(2)	نبات الفاصولياء نبات التفاح نبات الليمون أجزاء النبات الزهري النمو عدد الأسئلة(2)	أجزاء النبات عدد الأسئلة(2)	الجذور- السيقان- الأوراق- دورة حياة النبات عدد الأسئلة(2)	يقدر أهمية الماء في حياة النباتات- يقدر أهمية النبات للإنسان والحيوان عدد الأسئلة(2)	%30	11
الحقائق والتعميمات	دور الماء في حياة النباتات المصدر الرئيسي للضوء الشمس عدد الأسئلة (1)	المكونات الرئيسة التي تدخل في صناعة الغذاء للنباتات الأزهار تنتج البذور التي تقوم بإنتاج نبات جديد عدد الأسئلة(2)	النباتات تحتاج إلى الضوء وظيفة الجذور والسيقان والأوراق عدد الأسئلة(1)	تتكون البذور في الأزهار تبدأ دورة حياة النبات من البذور تختلف الفسيلة عن النبتة الأم بصفات معينة عدد الأسئلة(1)	النباتات الزهرية تنتج الأزهار النبتة الأم والفسيلة تتكون من نفس الأجزاء عدد الأسئلة(1)	يقدر أهمية الضوء للنباتات وحصولها على الغذاء عدد الأسئلة(1)	%26	7

المهارات	رسم أجزاء النبات عدد الأسئلة(1)	تنفيذ النشاط رقم – 36– عدد الأسئلة(1)	تحديد أجزاء نبتة من النباتات الموجودة في المدرسة. عدد الأسئلة(1)	رسم دورة حياة نبات زهري عدد الأسئلة(1)	جمع صور لنبات زهري وترتيبها حسب مراحل حياتها عدد الأسئلة(1)	يقدر أهمية كل مرحلة من دورة حياة النبات الزهري. عدد الأسئلة(1)	%22	6
قيم واتجاهات	يذكر فوائد الطبيعة للنبات الزهري عدد الأسئلة(1)	فوائد الاهتمام بالنباتات على الإنسان عدد الأسئلة(1)	يقوم بزراعة نبات زهري عدد الأسئلة(1)	فائدة جزء من النبات الزهري عدد الأسئلة(1)	فوائد جميع الأجزاء للنبتة عدد الأسئلة(1)	يقدر أهمية النبات في حياتنا عدد الأسئلة(1)	%22	6
نسبة التركيز للأهداف	%22	%42	%10	%8	%8	%10		
عدد الأسئلة	4	6	5	5	5	5		

ملحق رقم (4)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار الآني

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	.57	.21
2	.79	.48
3	.57	.35
4	.77	.51
5	.75	.36
6	.90	.35
7	.67	.49
8	.79	.52
9	.82	.29
10	.65	.48
11	.51	.61
12	.81	.42
13	.53	.69
14	.75	.69
15	.57	.62

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار المؤجل

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	.61	.25
2	.83	.59
3	.59	.55
4	.71	.54
5	.79	.45
6	.46	.37
7	.77	.44
8	.65	.66
9	.69	.54
10	.49	.32
11	.77	.61
12	.67	.68
13	.77	.44
14	.67	.41
15	.57	.54

ملحق رقم (5)
الاختبار التحصيلي الآني والإجابة النموذجية

يتكون الاختبار من قسمين: القسم الأول، يتكون من (15) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد، يشتمل على ثلاثة بدائل، واحدة منها صحيحة، المطلوب وضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة؛ القسم الثاني، يتكون من الفقرات ذات الإجابة القصيرة، المطلوب إكمال الفراغ بما يناسبه من البدائل المتاحة إن وجدت.

تعليمات الاختبار:

1. اقرأ كل سؤال جيداً وفكر بإجابة كل فقرة، فإذا لم تكن متأكد من الإجابة الصحيحة.
2. لديك (45) دقيقة للإجابة على فقرات الاختبار.
3. الإجابة على ورقة الأسئلة للقسمين الأول والثاني.
4. عدد أوراق الأسئلة هي (2).

"الاختبار الآني"

القسم الأول

1. النباتات هي كائنات:

أ. اصطناعية.
ب. طبيعية.
ج. حية.

---

2. النبات الذي ينتج الأزهار هو نبات:

أ. الفسيلة.
ب. زهري.
ج. غير زهري.

---

3. المسؤول عن إنتاج البذور هو:

أ. الأزهار.
ب. الثمار.
ج. الجذور.

---

4. من النباتات الآتية يعد مثالاً على النباتات غير الزهرية:

أ. التفاح.
ب. الفاصولياء.
ج. الكزبرة.

---

5. مراحل دورة حياة الفاصولياء هي:

أ. بذرة← بذرة نامية ← نبات صغير ← نبات كبير ← ثمار.
ب. ثمار ← نبات صغير ← بذرة نامية ← نبات كبير ← بذرة.
ج. نبات صغير ← نبات كبير ← ثمار ← بذرة ← بذرة نامية.

6. المكون الذي يعد أحد المكونات الرئيسية لصناعة الغذاء للنبات هو:

أ. الجذور.
ب. الماء.
ج. الساق

---

7. المصدر الرئيس للضوء هو:

أ. الشمس.
ب. التربة.
ج. الهواء.

---

8. الجزء الذي يقطع من النبتة الأم، ويمكن إعادة غرسه ؟

أ. الساق.
ب. الفسيلة.
ج. الورقة.

---

9. الاحتياجات الحياتية لنمو وتطور النباتات هي:

أ. ماء وهواء فقط.
ب. ماء، هواء، درجة حرارة مناسبة وضوء.
ج. ماء، هواء ودرجة حرارة.

---

10. الضوء مهم وضروري للنبتة:

أ. كي تذبل .
ب.تبقى النبتة كما هي.
ج. كي تنمو وتكبر.

القسم الثاني

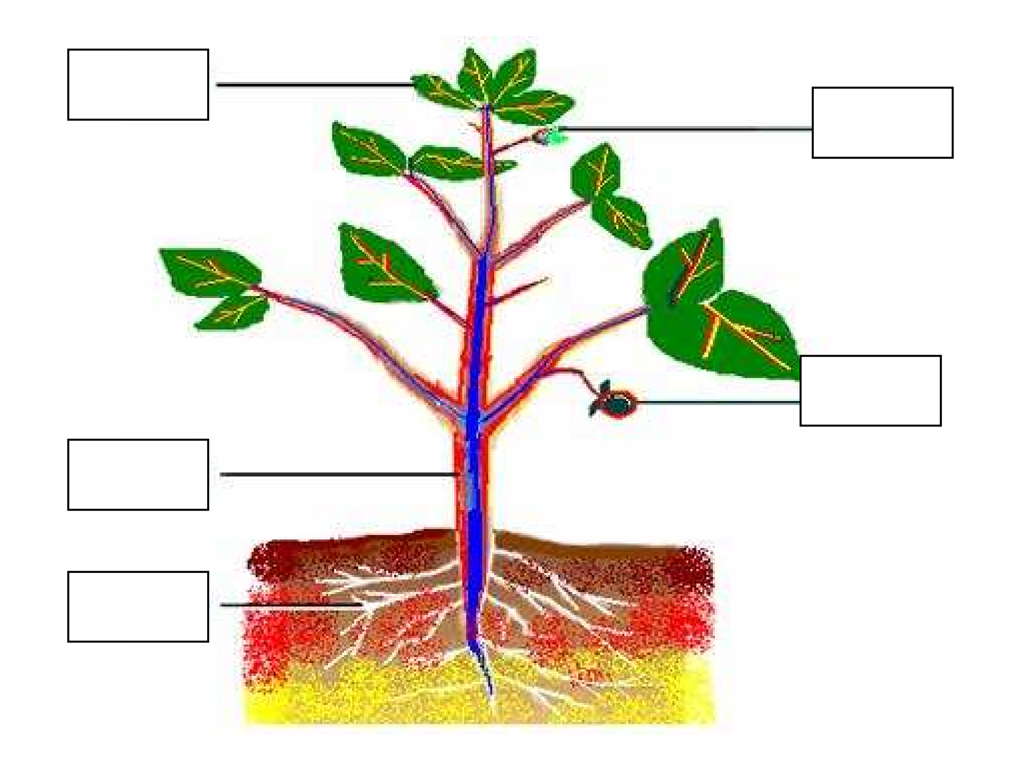
1. لماذا تعتبر النباتات كائنات حية؟

الجواب: ....

---

2. بناء على الخيارات الآتية، اكتب اسم كل جزء من أجزاء النبتة في المكان المناسب

(ساق، زهرة، جذور، ورقة، ثمرة)



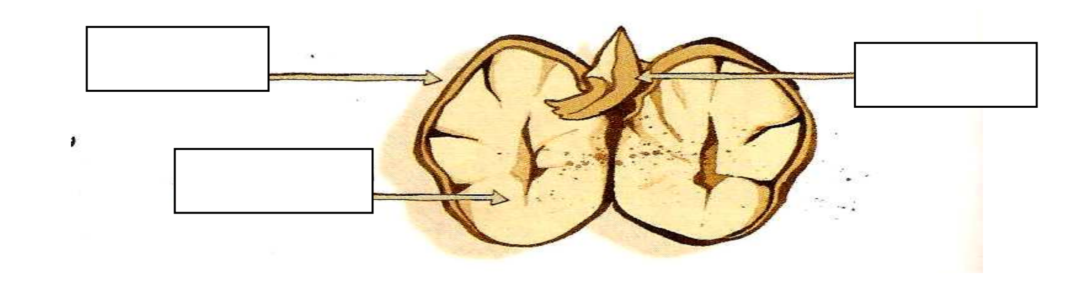
---

3. ما الخاصية المشتركة بين جميع النباتات الزهرية؟

الجواب: ....

4. أمامك صورة لبذرة اكتب أقسامها في المكان المناسب، بناءً على الخيارات الآتية

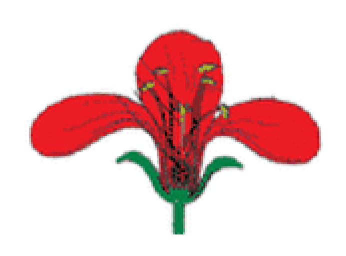
(القشرة، اللب، الجنين)



---

5. أمامك صورة، اكتب ما تمثله الصورة في المكان المناسب، بناءً على الخيارات الآتية:

(بذرة، زهرة، ثمرة)



الجواب: ....

الاختبار التحصيلي المؤجل والإجابة النموذجية

يتكون الاختبار من قسمين: القسم الأول، يتكون من (15) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد، يشتمل على ثلاثة بدائل، واحدة منها صحيحة، المطلوب وضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة؛ القسم الثاني، يتكون من الفقرات ذات الإجابة القصيرة، المطلوب إكمال الفراغ بما يناسبه من البدائل المتاحة إن وجدت.

تعليمات الاختبار:

1. اقرأ كل سؤال جيداً وفكر بإجابة كل فقرة، فإذا لم تكن متأكد من الإجابة الصحيحة.
2. لديك (45) دقيقة للإجابة على فقرات الاختبار.
3. الإجابة على ورقة الأسئلة للقسمين الأول والثاني.
4. عدد أوراق الأسئلة هي (2).

"الاختبار المؤجل"

القسم الأول

1) تبدأ دورة حياة النبات الزهري من:

أ. البذرة.
ب. الجذر.
ج. الزهرة.

---

2) تعد النباتات من الكائنات المفيدة لكل من:

أ. الإنسان فقط.
ب. الحيوان فقط.
ج. الإنسان والحيوان والبيئة.

---

3) تسمى مراحل حياة النباتات الزهرية ب:

أ. إنشاء نبات جديد.
ب. دورة حياة النباتات الزهرية.
ج. دورة النباتات.

---

4) الجزء المسؤول عن حمل الأوراق في النبات هو:

أ. الجذر.
ب. الزهرة.
ج.الساق.

---

5) الاحتياجات الأساسية لنمو النباتات هي:

أ.الماء والضوء.
ب. الماء فقط.
ج. الضوء فقط.

---

6) الخاصية التي تشترك فيها النباتات الزهرية فقط هي:

أ. لونها أخضر.
ب. لها جذور.
ج. لها أزهار.

---

7) تعرف الفسيلة على أنها:

أ. جزء من النبتة الأم.
ب. نبات صغير يظهر وحده.
ج. نبات زينة.

---

8) من النباتات الآتية يعد مثالاً على النباتات الزهرية:

أ. البقدونس.
ب. السرو.
ج. التفاح.

---

9) النباتات تنمو وتتغذى لذلك تعتبر كائنات:

أ. طبيعية.
ب.حية.
ج. اصطناعية.

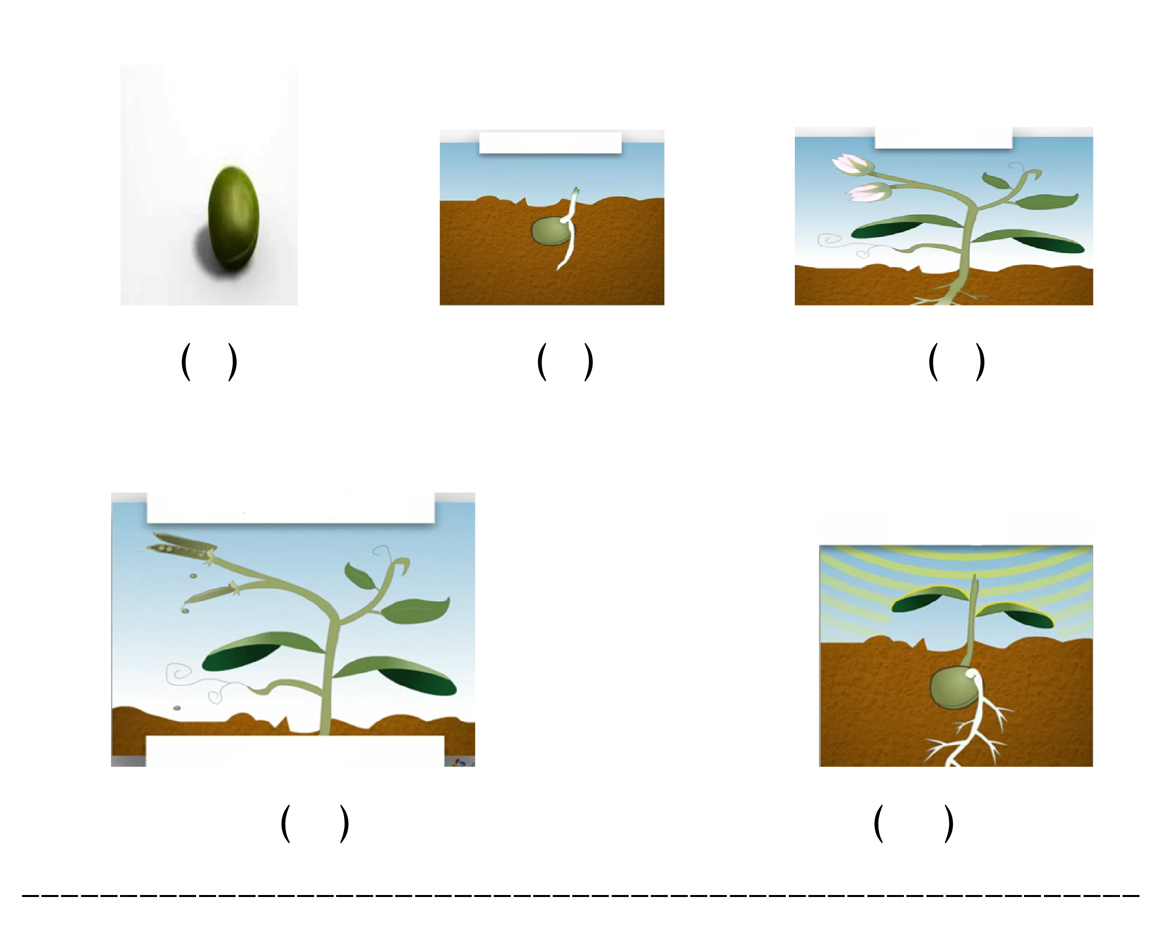
---

10) المحفظة التي تحتوي بداخلها على جنين النبات هي:

أ. البذرة.
ب. الزهرة.
ج. ورقة النبات.

القسم الثاني:

1) أمامك صور تمثل مراحل دورة حياة النبات الزهري، ضع الرقم المناسب لكل مرحلة كما تحدث أولا من رقم (1) إلى رقم (5):



( ) ( ) ( )

( ) ( )

---

2) اختر من الكلمات الآتية ما يناسب كل فراغ واكتبه

(الأوراق، الثمرة، الجذور)

أ) أنا عضو أكون غالبا داخل التربة:___________________.

ب) أنا عضو متصل بالساق ولوني غالبا أخضر:___________.

ج) أنا عضو احمل بداخلي بذورا:_____________________.

---

3) قارن بين النبتة الأم والفسيلة، من حيث الحجم

النبتة الأم	الفسيلة

---

4) ارسم صورة مبسطة لزهرة:

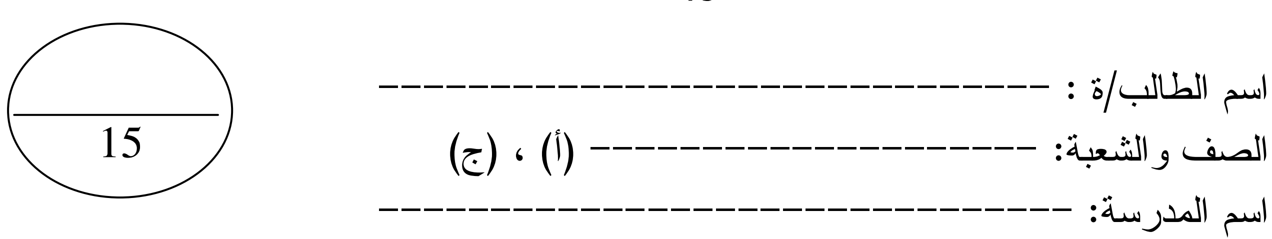
---

5) أمامك صورتان تبينان ما تحتاجه النباتات الزهرية لتنمو، فما هي؟





....



اسم الطالب/ة : ------------------------------
الصف والشعبة: ------------------- (أ) ، (ج)
اسم المدرسة: -------------------------------

الإجابة النموذجية
الاختبار الآني

القسم الأول

رقم الفقرة	رمز الإجابة
1	ج
2	ب
3	أ
4	ج
5	أ
6	ب
7	أ
8	ب
9	ب
10	ج

القسم الثاني

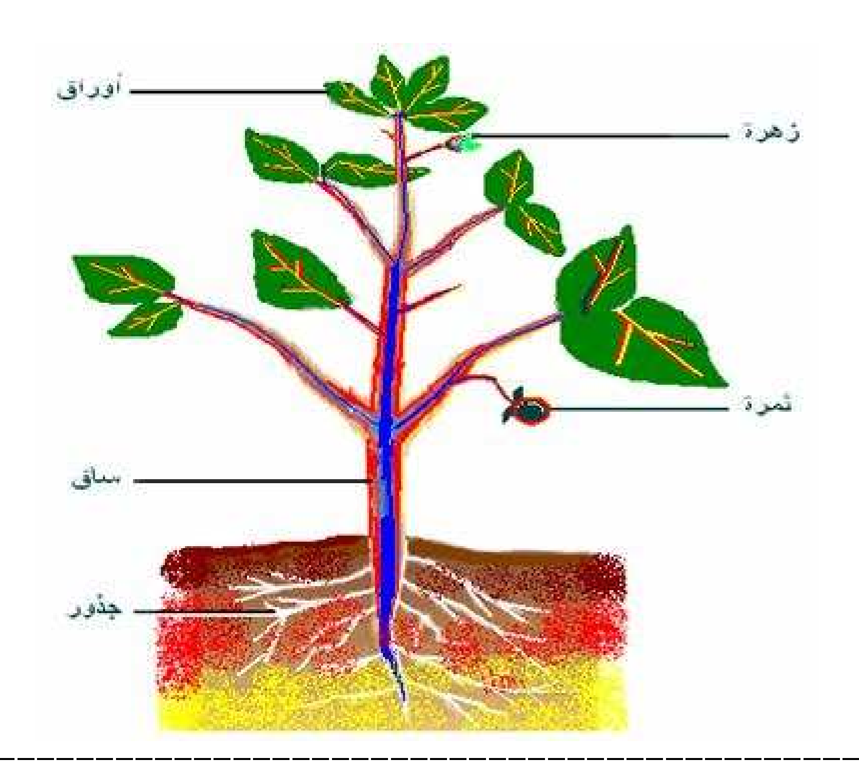
1) لماذا تعتبر النباتات كائنات حية؟

لأنها، تتغذى، وتنمو.

---

2) بناء على الخيارات التالية، اكتب اسم كل جزء من أجزاء النبتة في المكان المناسب

(ساق، زهرة، جذور، ورقة، ثمرة)



---

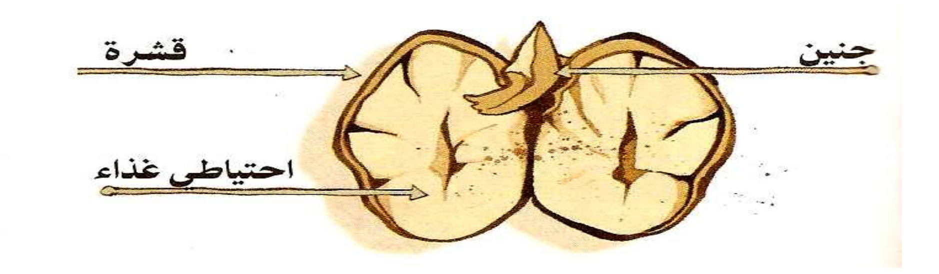
3) ما الخاصية المشتركة بين جميع النباتات الزهرية؟

جميعها يميزها وجود الأزهار

---

4) أمامك صورة لبذرة اكتب أقسامها في المكان المناسب، بناءًا على الخيارات التالية

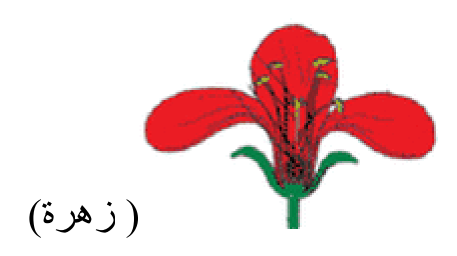
(القشرة، اللب، الجنين)



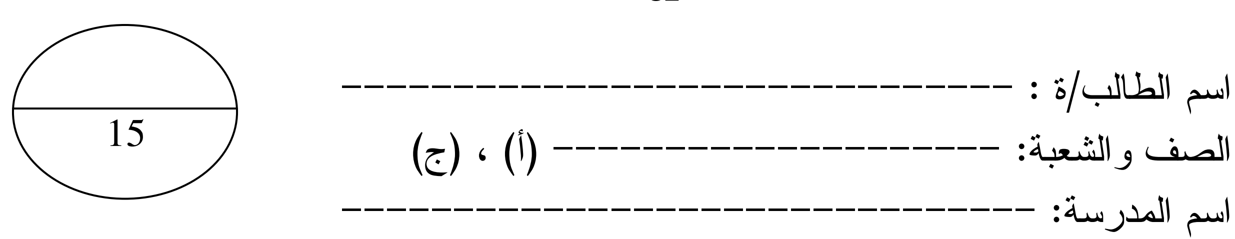
---

5) أمامك صورة، اكتب ما تمثله الصورة في المكان المناسب، بناءًا على الخيارات التالية:

(بذرة، زهرة، ثمرة)



(زهرة)



اسم الطالب/ة : ---------------------------------

الصف والشعبة: ------------------------ (أ) ، (ج)

اسم المدرسة: ----------------------------------

الإجابة النموذجية

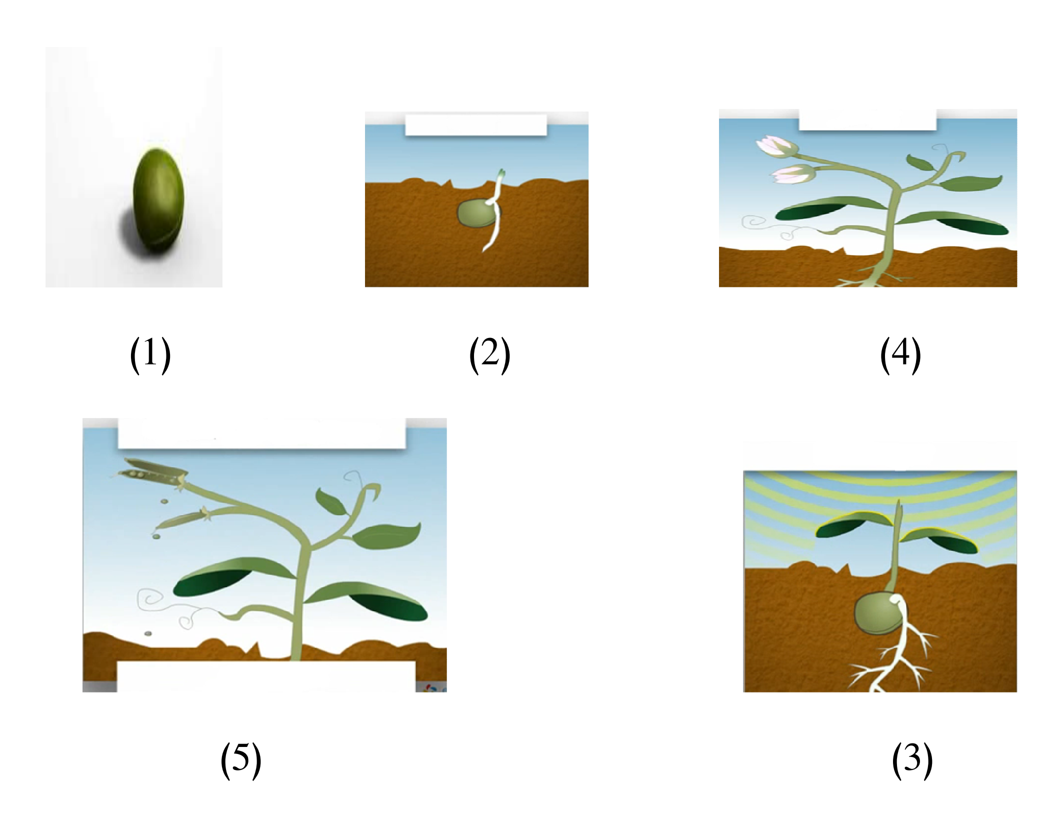
الاختبار المؤجل

القسم الأول

رقم الفقرة	رمز الإجابة
1	أ
2	ج
3	ب
4	ج
5	أ
6	ج
7	أ
8	ج
9	ب
10	أ

القسم الثاني

1. أمامك صور تمثل مراحل دورة حياة النبات الزهري، ضع الرقم المناسب لكل مرحلة كما تحدث أولا من رقم (1) إلى رقم (5)



---

2. اختر من الكلمات التالية ما يناسب كل فراغ واكتبه

(الأوراق، الثمرة، الجذور)

أ. أنا عضو أكون غالبا داخل التربة: (الجذور)

ب. أنا عضو متصل بالساق ولوني غالبا أخضر: (الأوراق)

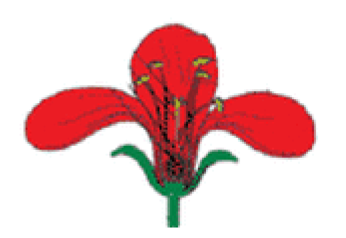
ج. أنا عضو احمل بداخلي بذورا: (الثمرة)

---

3. **قارن بين النبتة الأم والفسيلة، من حيث الحجم**

النبتة الأم	الفسيلة
حجمها كبير	حجمها صغير

4. **ارسم صورة مبسطة لزهرة:**



---

5. **أمامك صورتين تبين ما تحتاجه النباتات الزهرية لتنمو، فما هي؟**



الماء
....



الضوء
....

THE EFFECT OF USING WEB PAGE MAKER SOFTWARE ON THE CURRENT AND POSTPONED ACHIEVEMENT OF THE 2 nd GRADE STUDENTS IN THE SUBJECT OF SCIENCE

By

Tahani Ahmed Hamid Al-deeri

Supervisor

Dr. Abdlmuhdi Ali Al-Jarrah

ABSTRACT

This study aims at measuring the effect of using the computerized software (web page maker) on both the current and the postponed academic acquirement of the second grade students in science. The subjects of this study are students of two second grade classes from rufaida Al-'aslamia school in sahab district. Worthy to be mentioned is that this school has been specifically chosen because it fits the needed requirements for the use of the computerized software (web page maker) in the teaching process. The students have been distributed randomly into two groups. The first group is the experimental group which consists of 23 students who have been teached by the use of the software (web page maker). The second group is the controlled group which consists of 26 students who have been teached by the use of the traditional teaching process. Worthy to be mentioned is that the whole study consists of 49 students. In order to achieve the aim of this study, the researcher has used two main research tools. The first tool is the teaching material that has been redesigned by the use of the (web page maker) software in order to reformulate the pedagogical concepts that exist in the "plant" unit in the second grade science book. Worthy to be mentioned is that the reformulation of the pedagogical concepts has been in the shape of texts, pictures and video lessons, requirement and tasks. The second instrument is a test that has been designed in accordance with the required behavioral aims in the "plant" unit in the second grade science book. This test consists of two sub sub-tests which are an current test and a deferred test with 10 multiple choice answers and 5 short answer questions for each. Worthy to be mentioned is that both of these tests have been designed in a way that fits with the students' developmental educational stage at this specific age. Furthermore, the authenticity of the tests has been checked by taking in consideration

the opinions of anumber of specialists in the fields of science teaching methods, writing curriculums and professional science teachers. After the alpha korenbakh percentage has been calculated for both tests, the percentages were 80% for the current test and 78% for the deferred test. In addition, a T-test has been used in order to examine the two groups' equivalence. Worthy to be mentioned is that both of the arithmetic mean and the standard deviation have been calculated and taken into consideration.

After the application of the study and collecting the required data, the results have revealed the following conclusions. First, there are statistical differences at the significance level ($\alpha = 0.05$) in the current academic acquirements between both the Experimental and the Fixed Groups in Favor of the Experimental Group which has been teached by the use of the computerized software (web page maker). Second, there are statistical differences at the significance level ($\alpha = 0.05$) in the postponed academic acquirements between both the experimental and the fixed groups in favor of the experimental group which has been teached by the use of the computerized software (web page maker).

The study urges future research to take into consideration the following recommendations. First, this kind of research must be further applied and conducted for other classes and courses in both the state and private schools. Furthermore, teachers should be encouraged and qualified for the use of the (web page maker) software and other similar computerized software's. Worthy to be mentioned is that teachers should be supplied with electronic computerized models about teaching processes by the use of computerized software and other similar software's.

Keywords: Web page maker software, current achievement, postponed achievement, Science